



USK
UNIVERSITAS
SYIAH KUALA

RIP

RENCANA INDUK PENELITIAN
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
2021-2025

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

RENCANA INDUK PENELITIAN
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
2021-2025



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iv
PENGANTAR.....	v
TIM PENYUSUN.....	vi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Sejarah Singkat Pembentukan Universitas Syiah Kuala dan LPPM.....	3
BAB II.....	6
LANDASAN PENGEMBANGAN.....	6
2.1 Visi.....	6
2.2 Misi.....	6
2.3 Tujuan.....	6
2.4 Sasaran.....	6
2.5 Kebijakan Strategis.....	7
2.6 Kondisi Saat Ini (<i>Existing Condition</i>).....	8
2.6.1 Riwayat Perkembangan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) USK.....	8
2.7 Tata Nilai LPPM USK.....	11
2.8 Capaian Rencana LPPM USK Sebelumnya.....	11
2.9 Peran Unit Kerja LPPM USK.....	12
2.10 Kemitraan yang Pernah/Sedang Terlaksana.....	13
2.11 Potensi yang Dimiliki.....	13
2.11.1 Potensi Sumber Daya Manusia.....	13
2.11.2 Potensi Sarana dan Prasarana.....	14
2.12 Analisis SWOT.....	17
BAB III.....	21
GARIS BESAR RIP UNIT KERJA.....	21
3.1 Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan.....	21
3.1.1 Tujuan.....	21
3.1.2 Sasaran.....	21
3.2 Strategi dan Kebijakan Unit Kerja.....	22
BAB IV.....	23
SASARAN, PROGRAM STRATEGIS,.....	23
4.1 Sasaran dan Program Strategis.....	23
4.1.1 Pangan - Pertanian.....	23

4.1.2	Energi Baru dan Terbarukan	25
4.1.3	Kesehatan dan Obat-obatan	26
4.1.4	Transportasi	29
4.1.5	Teknologi Informasi dan Komunikasi	30
4.1.6	Pertahanan dan Keamanan	31
4.1.7	Material Maju	32
4.1.8	Kemaritiman	33
4.1.9	Kebencanaan	34
4.1.10	Sosial Humaniora - Seni Budaya - Pendidikan	36
4.2	Indikator Kinerja	38
4.2.1	Indikator Kinerja Utama (Indikator Output)	38
4.2.2	Indikator Kinerja Tambahan/pendukung (<i>proxy indicators</i>):.....	38

DAFTAR TABEL

Table 1 Realisasi program Penelitian LPPM USK periode 2016-2020.....	12
Table 2. Data potensi dosen sebagai peneliti	13
Table 3. Jumlah peneliti per tahun	14
Table 4. Potensi SDM Pengelola di LPPM USK.....	14
Table 5. Data Lahan dan Gedung USK (dalam m ²)	15
Table 6. Data Lahan dan Gedung Fakultas dan Program Pascasarjana(dalam m ²)	15
Table 7. Data Lahan dan Gedung Lembaga(dalam m ²).....	15
Table 8. Data Lahan dan Gedung Unit Pelaksana Teknik (UPT)(dalam m ²).....	15
Table 9. Data Lahan dan Gedung Lainnya	16
Table 10. Data Prasarana.....	16
Table 11. Analisis SWOT LPPM USK.....	17
Table 12. Tabel integrasi fokus riset Pangan - Pertanian	25
Table 13. Tabel integrasi fokus riset Energi Baru dan Terbarukan.....	26
Table 14. Tabel integrasi fokus riset Kesehatan dan Obat	27
Table 15. Integrasi untuk fokus riset Transportasi	30
Table 16. Fokus riset bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi	31
Table 17 Tabel integrasi fokus riset Pertahanan dan Keamanan.....	32
Table 18. Tabel integrasi fokus riset bidang Material Maju.....	33
Table 19. Tabel integrasi fokus riset Kemaritiman	34
Table 20. Tabel integrasi fokus riset Kebencanaan.....	35
Table 21 integrasi fokus riset Sosial Humaniora - Seni Budaya – Pendidikan	37

PENGANTAR

Pergeseran paradigma kompetisi global dari persaingan berbasis penguasaan sumber daya alam menjadi persaingan berbasis penguasaan pengetahuan dan karya intelektual (*knowledge driven-economic growth opportunity*), mendorong perguruan tinggi untuk dapat melakukan transformasi yang dari awalnya hanya berbasis pada **pengajaran** menjadi perguruan tinggi berbasis **penelitian dan pengembangan** (*research and development*). Melalui transformasi tersebut diharapkan akan lahir ide dan solusi kreatif terkini yang sesuai dengan dinamika permasalahan yang berkembang di dalam masyarakat sehingga mampu memperkecil kesenjangan intelektual antar bangsa yang sedang berkembang dengan bangsa yang telah lebih maju.

Lembaga penelitian sebagai salah satu ujung tombak dalam pelaksanaan dan pengembangan riset di Universitas Syiah Kuala dirancang untuk menjadi lembaga riset tangguh, mampu merumuskan, merancang, dan melaksanakan kebijakan riset dan pengembangan untuk mendukung proses pembangunan baik dalam skala daerah maupun dalam skala nasional.

Untuk menjalankan itu semua, maka diperlukan keinginan yang sangat kuat dari pimpinan universitas untuk dapat mendukung eksistensi Lembaga Penelitian dan mendorong pelaksanaan organisasi lembaga penelitian yang terbuka, berdedikasi tinggi dan bertanggung jawab.

Tim Penyusun RIP 2021-2025

TIM PENYUSUN

Pengarah

Prof. Dr. Ir. Samsul Rizal, M.Eng., IPU., ASEAN.Eng.
Prof. Dr. Ir. Marwan

Penanggung Jawab

Prof. Dr. Taufik Fuadi Abidin, S.Si., M.Tech

Wakil Penanggung Jawab

Dr. Dra. Sulastri, M.Si

Ketua

Prof. Dr. Marwan, S.Si., M.Si

Anggota

Prof. Dr. Nasrul, ST, MT
Prof. Dr. Ilyas, S.H., M.Hum
Prof. Dr. Muhammad Dani Supardan, ST., MT
Prof. Dr. Yunisrina Qismullah Yusuf, S.Pd, M.Ling.

Sekretariat

Ariwansyah Sulaiman, ST.
Dewi Riana, S.E
Muhammad Rizqasyah, S.IP
Aan Kurniawan, SP

Editor

Martunis, A.Md
Haris Yusuf, S.Kom

Desain dan Tataletak:

Haris Yusuf, S.Kom

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) bahwa mewujudkan bangsa yang berdaya saing merupakan salah satu misi pembangunan nasional. Hal ini dilakukan melalui pembangunan sumberdaya manusia berkualitas dan berdaya saing serta peningkatan penguasaan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) melalui penelitian, pengembangan, dan penerapan menuju inovasi yang berkelanjutan. Meskipun demikian, dalam mewujudkan hal tersebut, bangsa Indonesia masih menghadapi kondisi lemahnya: 1) kapasitas dan kompetensi riset, 2) kemampuan pengembangan menuju proses penciptaan berbasis iptek; 3) jaringan kelembagaan dan peneliti di ranah lokal, regional, dan global; 4) produktivitas dan relevansi litbang nasional untuk menjawab kebutuhan teknologi masyarakat; dan 5) pendayagunaan riset dan pengembangan nasional untuk penciptaan nilai tambah pada sumberdaya alam dan produk inovasi nasional dalam rangka meningkatkan daya saing ekonomi.

Kondisi tersebut sebagai implikasi dari rendahnya budaya dan literasi iptek bangsa Indonesia. Sehingga jamak ditemui beragam fenomena lanjutan seperti diskoneksitas hasil riset dengan kebutuhan dunia industri; diskoneksitas riset antara perguruan tinggi dengan lembaga-lembaga riset; dan di sisi lain belum optimalnya pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya riset (personil litbang seperti peneliti, perekayasa dan dosen; anggaran, dan fasilitas riset). Kondisi ini ditambah dengan belum adanya perencanaan sektor riset jangka panjang.

Universitas Syiah Kuala sebagai bagian integral dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan bertekad untuk menjabarkan kebijakan pengembangan perguruan tinggi untuk memenuhi tuntutan lokal, regional, nasional, maupun global secara berkesinambungan. Perguruan tinggi yang sehat adalah perguruan tinggi yang memiliki kemampuan untuk menanggapi dinamika lingkungan. Oleh karena itu, setiap perguruan tinggi diharapkan mampu membaca situasi lingkungannya, baik lingkungan internal maupun lingkungan eksternal.

Universitas Syiah Kuala merupakan perguruan tinggi negeri tertua di Aceh yang didirikan pada tanggal 2 September 1961. Pendirian Universitas Syiah Kuala berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Tinggi dan Ilmu Pengetahuan nomor 11 tahun 1961, tanggal 21 Juli 1961 yang selanjutnya dikukuhkan dengan Keputusan Presiden Republik Indonesia nomor 161 tahun 1962, tanggal 24 April 1962. Universitas Syiah Kuala lahir sebagai wujud keinginan Rakyat

Aceh terhadap pentingnya kehadiran sebuah lembaga pendidikan tinggi negeri. Universitas Syiah Kuala melalui seluruh fakultas dan program studi saat ini melaksanakan tridharma dalam bidang pendidikan ilmu alam, ilmu sosial dan budaya, dan humaniora.

Saat ini Universitas Syiah Kuala telah memiliki 12 Fakultas dan 1 Program Pascasarjana. Jumlah program studi adalah 133 program studi dari berbagai jenjang, yaitu diploma-3 (14 program studi), sarjana (S1) (63 program studi), profesi (5 program studi), magister (S2) (33 program studi), doktoral (S3) (8 program studi), dan spesialis (10 program studi). Pada tahun 2015, Universitas Syiah Kuala juga telah mendapatkan peringkat akreditasi A dari BAN-PT berdasarkan Surat Keputusan BAN-PT RI No. 736/SK/BAN-PT/Akred/PT/VII/2015 tanggal 10 Juli 2015 dan kembali meraih A pada tahun 2020

Secara umum, kualitas dan produktivitas penelitian di Indonesia masih lemah dibandingkan negara-negara lain. Karena tenaga peneliti dengan pendidikan lanjut terkonsentrasi di perguruan tinggi, maka peran perguruan tinggi dalam pengembangan penelitian dan daya saing bangsa sangat penting. Untuk itu penelitian di perguruan tinggi dan pendidikan pascasarjana harus dibangun dan dikembangkan melalui pemanfaatan sumberdaya yang efisien dan sistem penjaminan mutu yang lebih baik.

Agar pengembangan penelitian bermuara pada satu arah yang jelas, bermakna dan berguna bagi masyarakat, maka harus ada konsistensi dalam implementasi prioritas penelitian nasional yang didukung dengan sistem pendanaan yang sehat dan kompetitif yang dapat menumbuhkembangkan pusat-pusat unggulan penelitian di perguruan tinggi. Mengingat keterbatasan sumberdaya, maka perguruan tinggi didorong untuk mengembangkan unggulan spesifik masing-masing berdasarkan keunggulan komparatif dan kompetitif. Pengembangan unggulan di perguruan tinggi dilakukan berbasis pada unit penelitian terkecil seperti laboratorium atau pusat studi, namun dengan tetap mendorong kerjasama lintas unit, lintas disiplin, bahkan lintas institusi, melalui pengembangan tema pada tingkat institusi. Tema dan unggulan pada tingkat institusi harus mengacu pada prioritas penelitian daerah dan nasional, tanpa meninggalkan peran perguruan tinggi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni secara universal. Masing-masing perguruan tinggi diharapkan untuk menetapkan unggulan spesifik dan menyusun peta jalan (road map) penelitian yang dijadikan acuan dalam pengembangan kegiatan penelitian di institusi.

Universitas Syiah Kuala, sebagai universitas besar dan terkemuka di Provinsi Aceh, termasuk

dalam klaster perguruan tinggi utama. Potensi sumberdaya di Provinsi Aceh dan potensi yang dimiliki Universitas Syiah Kuala, maka Universitas Syiah Kuala dinilai layak memiliki penelitian unggulan. Penelitian unggulan dimaksud disusun dalam bentuk agenda Rencana Induk Penelitian (RIP) secara multi tahun (5 tahun) yang didasarkan pada peta jalan (roadmap), payung penelitian, ketersediaan sumber daya manusia, serta sarana dan prasarana penelitian. Rencana induk penelitian tersebut disusun sedemikian rupa sehingga mengarah pada terbentuknya keunggulan penelitian di Universitas Syiah Kuala.

Rencana Induk Penelitian (RIP) merupakan arah kebijakan dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan penelitian institusi dalam jangka waktu 2021-2025. Penyusunan RIP didasarkan atas Rencana Strategis, Rencana Induk Pengembangan, Kebijakan Akademik, dan Keputusan Senat Universitas Syiah Kuala yang terkait dengan penelitian.

1.2 Sejarah Singkat Pembentukan Universitas Syiah Kuala dan LPPM

Universitas Syiah Kuala, merupakan wujud dari keinginan rakyat Aceh untuk memiliki sebuah lembaga pendidikan tinggi negeri, sebagaimana yang pernah ada dan berkembang pada masa silam. Universitas Syiah Kuala (USK) berdiri pada tanggal 2 September 1959 dengan satu fakultas, yaitu Fakultas Ekonomi. Setahun kemudian, terbentuk dua fakultas baru, yaitu Fakultas Kedokteran Hewan dan Ilmu Peternakan, pada tahun 1960. USK, sebagai sebuah universitas secara resmi baru dinyatakan pada tanggal 21 Juni 1961 melalui Surat Keputusan (SK) Menteri PTIP Nomor 11 Tahun 1961 dan pengesahaannya melalui Keputusan Presiden Nomor 161 tanggal 24 April Tahun 1962. Bersamaan dengan SK pembukaan USK, maka dibuka pula Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, dan Fakultas Hukum dan Pengetahuan Masyarakat.

Saat ini Universitas Syiah Kuala telah memiliki 12 Fakultas dan 1 Program Pascasarjana. Jumlah program studi adalah 133 program studi dari berbagai jenjang, yaitu diploma-3 (14 program studi), sarjana (S1) (63 program studi), profesi (5 program studi), magister (S2) (33 program studi), doktoral (S3) (8 program studi), dan spesialis (10 program studi). Pada tahun 2015, Universitas Syiah Kuala juga telah mendapatkan peringkat akreditasi A dari BAN-PT berdasarkan Surat Keputusan BAN-PT RI No. 736/SK/BAN-PT/Akred/PT/VII/2015 tanggal 10 Juli 2015 dan kembali meraih A pada tahun 2020.

Sejak didirikan, USK berturut-turut dipimpin oleh Kolonel M. Jasin dengan sebutan Pj.

Presiden, Drs. Marsuki Nyak Man dengan sebutan ketua Presidium, Drs. A. Madjid Ibrahim sebagai Rektor, seterusnya Prof. Dr. Ibrahim Hasan, MBA., Prof. Dr. Abdullah Ali, M.Sc., Dr. M. Ali Basyah Amin, MA., Prof. Dr. Dayan Dawood, MA., Prof. Dr. Abdi A. Wahab, M.Sc., Prof. Dr. Darni M. Daud, M.A. dan saat ini USK dipimpin oleh Prof. Dr. Ir. Samsul Rizal, M.Eng.

Sebagai universitas terbesar di Provinsi Aceh, USK telah menjalankan kegiatan tri dharma perguruan tinggi dengan baik. Untuk menjalankan aktivitas penelitian, Universitas Syiah Kuala memiliki satu lembaga yang dikenal dengan Lembaga Penelitian Universitas Syiah Kuala. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Syiah Kuala (USK) mengemban peran strategis dalam melaksanakan tridharma perguruan tinggi di bidang penelitian dan pengabdian. Ketika lembaga ini dibentuk pada tahun 1983 berdasarkan SK Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor 11 Tahun 1983, yang mengacu pada SK Mendikbud Nomor 0217/O/1982, nama lembaga ini adalah Pusat Penelitian Universitas Syiah Kuala. Mulai tahun 1993, berdasarkan SK Mendikbud Nomor 0128/O/1993, lembaga ini berubah namanya menjadi Lembaga Penelitian Universitas Syiah Kuala. Namun sejak tahun 2016, Lembaga Penelitian dan Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat yang sebelumnya merupakan dua lembaga yang terpisah dan masing-masing memiliki perangkat fungsional dan struktural sendiri, digabung menjadi Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Syiah Kuala sesuai dengan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2015 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Syiah Kuala. Dengan penggabungan ini, diharapkan dharma penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dapat dilaksanakan secara sinergis antara riset dan pengabdian dan diaplikasikan di tengah-tengah masyarakat.

Secara struktural, LPPM merupakan bagian dari struktur organisasi USK yang melaksanakan tugas pokok dan fungsi dalam bidang penelitian dan pengabdian di bawah Rektor. Lembaga LPPM dipimpin oleh seorang Ketua yang diangkat dan bertanggung jawab kepada Rektor yang dalam pelaksanaan tugas sehari-hari dibantu oleh seorang Sekretaris yang juga diangkat oleh Rektor dan bertanggung jawab kepada Ketua LPPM.

Sebagai bagian dari Sistem Pendidikan Nasional, USK berkewajiban menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan Pasal 20 ayat 2 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. USK melalui LPPM mengelola kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Sesuai dengan Pasal 47 ayat

1 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi, pengabdian kepada masyarakat didefinisikan sebagai kegiatan sivitas akademika dalam mengamalkan dan membudayakan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memajukan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Agar kegiatan pengabdian dapat dilakukan oleh sivitas akademika USK secara optimal dan memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat, maka disusunlah Rencana Induk Penelitian Universitas Syiah Kuala (RIP USK K) untuk periode 2021 – 2025. Hal ini mengacu pada amanah Pasal 61 ayat 2, Nomor 49 Tahun 2014 Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi yang menyebutkan bahwa perguruan tinggi wajib memiliki rencana strategis kegiatan Penelitian yang merupakan bagian dari rencana strategis perguruan tinggi. Sasaran, strategi, dan kebijakan kegiatan Penelitian USK dituangkan dalam RIP Penelitian USK 2021-2025. RIP ini akan menjadi referensi penentuan arah kebijakan dan dasar pengambilan keputusan dalam pelaksanaan kegiatan Penelitian oleh sivitas akademika USK.

BAB II

LANDASAN PENGEMBANGAN RENCANA INDUK PENELITIAN

2.1 Visi

Menjadi Lembaga riset terkemuka dalam pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dan berkemampuan merancang, merumuskan dan melaksanakan kebijakan dan strategi pembangunan sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

2.2 Misi

1. Menyelenggarakan dan mengembangkan riset sesuai kebutuhan pembangunan daerah nasional dan internasional
2. Membangun dan meningkatkan kemitraan riset antar instansi terkait
3. Mengeksploitasi dan mengeksplorasi fokus riset-riset unggulan
4. Menghasilkan peneliti-peneliti yang kompetitif
5. Mendiseminasi hasil-hasil riset melalui jurnal ilmiah, seminar, konferensi, simposium dan pameran
6. Mewujudkan keterhubungan dan kesesuaian (link and match) antara riset, pendidikan dan pengabdian masyarakat
7. Mempercepat pengembangan perguruan tinggi menuju universitas riset

2.3 Tujuan

1. Mendorong pusat riset menjadi pusat unggulan IPTEK yang mandiri, inovatif, dan terkemuka;
2. Membangun jaringan, menciptakan lingkungan dan iklim kemitraan dalam aktivitas penelitian;
3. Meningkatkan aksesibilitas dan hilirisasi produk penelitian ke masyarakat; dan
4. Melakukan konsolidasi kelembagaan melalui program reformasi organisasi yang mengarah untuk perwujudan universitas riset.

2.4 Sasaran

1. Meningkatkan jumlah publikasi ilmiah 10% per tahun
2. Meningkatkan jumlah pemakalah dalam pertemuan ilmiah 5% per tahun
3. Adanya tenaga peneliti USK yang menjadi pembicara utama (*Keynote Speaker*) dalam pertemuan ilmiah pada tahun 2021-2025.
4. Adanya tenaga peneliti USK yang menjadi *Visiting Lecturer* selama kurun waktu 2021-2025.
5. Meningkatkan jumlah Hak Atas Kekayaan Intelektual (HKI) minimal 1 judul per tahun
6. Adanya hasil penelitian yang menjadi teknologi tepat guna masing-masing 1 produk pada setiap tahunnya.
7. Adanya hasil penelitian model/prototype/desain/karya seni/rekayasa sosial masing-masing 1 produk pada setiap tahunnya.

8. Meningkatkan jumlah buku ajar (ISBN) sebanyak 20% setiap tahunnya.
9. Meningkatkan jumlah laporan penelitian yang tidak dipublikasikan sebanyak 10% setiap tahunnya.
10. Meningkatkan jumlah dana kerjasama penelitian sebanyak 10% setiap tahunnya.
11. Meningkatkan jumlah angka partisipasi dosen dalam penelitian sebanyak 10% setiap tahunnya.

2.5 Kebijakan Strategis

- a. Peningkatan ketersediaan layanan penelitian, dengan strategi dan program dalam Penyusunan rencana kegiatan anggaran dan kepastian penganggaran.
- b. Peningkatan keterjangkauan layanan penelitian, dengan strategi dan program:
 - Publikasi informasi penelitian seluas-luasnya dengan memanfaatkan teknologi *website* , media social pada internet, selain dari saluran informasi yang selama ini telah ada.
 - Pemanfaatan media teknologi informasi berbasis *web* dalam proses pengusulan dan pelaksanaan penelitian.
- c. Peningkatan kualitas dan relevansi layanan penelitian, dengan strategi dan program:
 - Peningkatan Kuantitas dan kualitas penelitian.
 - Penguatan *Peer Group* penelitian
 - Penguatan dan Pengembangan pusat-pusat Riset
- d. Peningkatan kesetaraan layanan penelitian, dengan strategi dan program:
 - Perluasan kerjasama riset/asistensi/ konsultasi dengan *stakeholders*;
- e. Peningkatan kepastian mendapatkan layanan penelitian, dengan strategi dan program:
 - Peningkatan peran serta USK pada *Community Based Development*;
 - Perencanaan riset untuk pengembangan potensi daerah untuk sektor unggulan;
 - Pemberdayaan lembaga untuk memperkuat kerjasama dengan *stakeholders* untuk riset dan pengembangan daerah;
 - Implementasi kerjasama riset antara Universitas Syiah Kuala dengan *stakeholders* untuk berbagai sektor;
 - Peningkatan diseminasi hasil riset Berkualitas/*inovatif*;
 - Penyediaan insentif publikasi riset.

2.6 Kondisi Saat Ini (*Existing Condition*)

2.6.1 Riwayat Perkembangan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) USK

Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Syiah Kuala merupakan salah satu unsur pelaksana akademik yang melaksanakan tugas pokoknya di bidang penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Sebagaimana telah disebutkan sebelumnya bahwa pada awalnya Lembaga ini berstatus sebagai Pusat Penelitian Universitas Syiah Kuala yang dibentuk berdasarkan SK Mendikbud Nomor 0217/O/1982 dan dioperasikan berdasarkan SK Rektor Universitas Syiah Kuala Nomor 11 Tahun 1983. Baru sejak tahun 1993 hingga 2015, berdasarkan SK Mendikbud Nomor 0128/O/1993 dibentuk Lembaga Penelitian Universitas Syiah Kuala. Selanjutnya berubah menjadi Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) USK berdasarkan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 48 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Syiah Kuala.

Sebagai sebuah lembaga yang memiliki fungsi dan tujuan yang spesifik, maka diperlukan untuk pembentukan pusat-pusat studi yang diarahkan untuk lebih fokus kepada bidang-bidang kajian tertentu. Hingga saat ini Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas SYiah Kuala memiliki 23 pusat-pusat studi. Semenjak didirikan pada tahun 1983 hingga sekarang Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Syiah Kuala telah mengalami 8 kali pergantian Ketua Lembaga yaitu :

1. Periode 1983 – 1985 (Prof. Dr. Noeryanto Wignyo Susastro, M.Sc)
2. Periode 1986 – 1994 (Prof. Drs. Soegyarto Mangkuatmodjo)
3. Periode 1994 – 1997 (Prof. Dr. Ir. Zainal Abidin Pian, M. Sc)
4. Periode 1997 – 2000 (Prof. drh.Damrin Lubis, M.V.Sc)
5. Periode 2000 – 2004 (Prof. Dr. Mas'ud D. Hiliry, MA)
6. Periode 2004 – 2008 (Prof. Dr. Syamsul Rizal)
7. Periode 2009 – 2013 (Dr. Musri, M.Sc)
8. Periode 2013 – 2018 (Prof. Dr. Ir. Hasanuddin, M.S)
9. Periode 2018 – Sekarang (Prof. Dr. Taufik Fuadi Abidin, S.Si., M.Tech)

Secara struktural, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat merupakan bagian dari struktur organisasi Universitas Syiah Kuala yang melaksanakan sebagian tugas pokok dan fungsi Universitas Syiah Kuala di bawah Rektor. Lembaga ini dipimpin oleh seorang Ketua yang diangkat dan bertanggung jawab kepada Rektor yang dalam pelaksanaan tugas sehari-hari

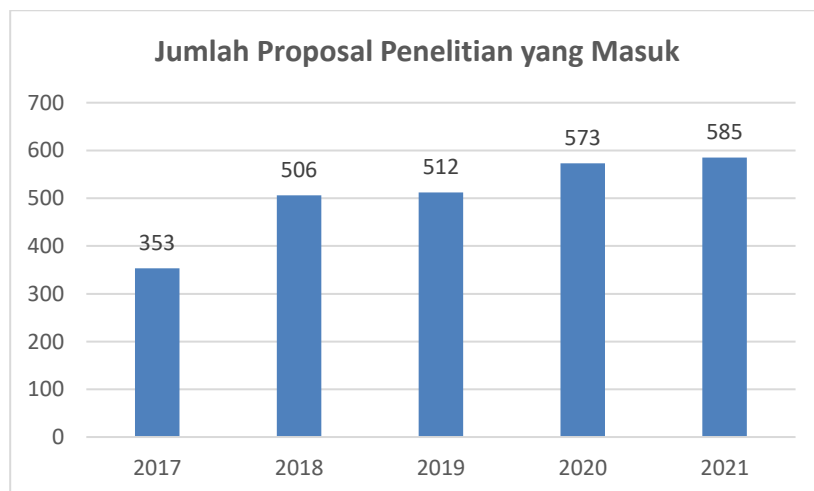
dibantu oleh Sekretaris Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat.

Dalam menjalankan tugasnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat mempunyai tujuan penelitian sebagai berikut: (1) Meningkatkan keahlian dosen Universitas Syiah Kuala dalam melakukan riset; (2) Meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil riset dan pengembangan IPTEKS; (3) Meningkatkan kemampuan dosen dalam penulisan karya ilmiah yang berkualitas menurut standar ilmiah (4) Meningkatkan kuantitas dan kualitas dosen dalam pengabdian masyarakat melalui penerapan hasil riset dan (5) Membangun kerjasama/kemitraan dengan berbagai instansi melalui kegiatan riset yang saling menguntungkan.

Lingkup tugas Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Syiah Kuala adalah membina dan mengkoordinir pengembangan IPTEK melalui kegiatan riset dan pengkajian. Mengkoordinir, memantau dan mengevaluasi kegiatan riset yang diselenggarakan oleh Pusat Studi dan fakultas serta unit kajian yang merupakan bagiannya, ikut mengusahakan dan mengendalikan administrasi sumber daya yang diperlukan serta mengadakan pengawasan hasil riset dengan perlindungan hak cipta.

2.3.2 Capaian

a. Proposal Penelitian



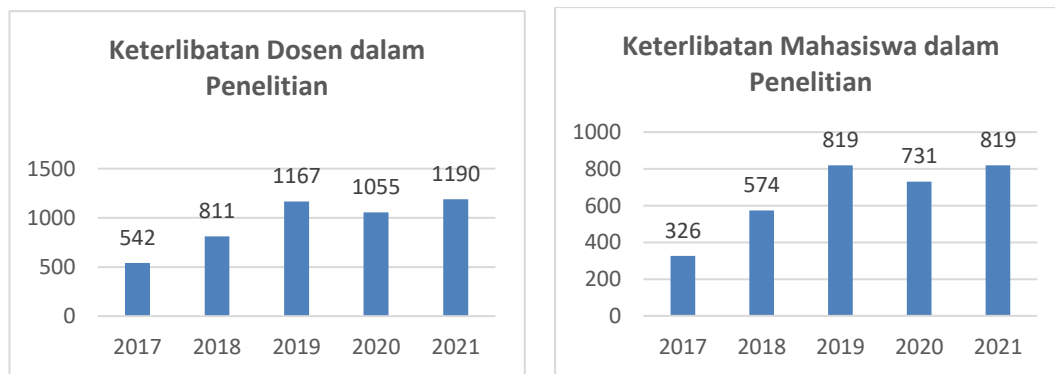
Gambar 1. Perkembangan Jumlah Proposal Penelitian yang Di Ajukan Oleh Dosen USK periode 2017-2021.

b. Kegiatan Penelitian yang Didanai



Gambar 2. Perkembangan Jumlah Penelitian yang Berhasil Mendapatkan Pendanaan periode 2017-2021.

c. Jumlah Pelibatan Tenaga Dosen dan Tenaga Mahasiswa dalam Kegiatan Penelitian.



Gambar 3. Perkembangan Jumlah Anggaran untuk Pembiayaan Penelitian periode 2017-2021.

2.7 Tata Nilai LPPM USK

Dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan, maka kebijakan penyelenggaraan kegiatan PKM didasarkan kepada tata nilai yang mengarah kepada:

- 1) Kepemimpinan yang tegas dan transparan menganut prinsip satu kata dengan perbuatan;
- 2) Kreatif dan inovatif menjalankan kegiatan dan menjaga hubungan baik dengan mitradan stakeholders;
- 3) Kebersamaan dalam menjalankan tugas sehari-hari;
- 4) Kerja keras dalam mencapai hasil yang maksimal dan sempurna.

2.8 Capaian Rencana LPPM USK Sebelumnya

Kegiatan utama LPPM bidang penelitian adalah melahirkan karya inovasi yang siap diterapkandalam kehidupan dengan tujuan memperbaiki kualitas hidup masyarakat. Setiap awal tahun anggaran, LPPM melakukan call for proposal kepada seluruh tenaga pengabdian di lingkungan USK. Proposal yang masuk selanjutnya direview oleh para reviewer berkompeten berupa evaluasi proposal secara profesional. Proposal yang baik dan memiliki nilai inovasi serta bermanfaat nyata kepada masyarakat akan didanai.

Rencana program kerja yang dicanangkan oleh LPPM USK merupakan program yang terkait dan terintegrasi dengan program pengembangan universitas, seperti yang tercantum pada misi ke lima USK yang pelaksanaannya didasarkan pada tanggung jawab moral sebagai salah satu lembaga pengemban amanat tridharma perguruan tinggi. Sistem pengelolaan dan peranan LPPM terus diperbaiki dan ditingkatkan untuk menciptakan karya-karya pengabdian bermutu yang dilakukan oleh sivitas akademika secara rutin dan kontinyu serta meningkat dari waktu ke waktu.

Dalam rangka meningkatkan kualitas hidup masyarakat, diperlukan peran aktif LPPM untuk melahirkan karya nyata dari para ilmuwan kampus. Implementasi karya nyata ini dapat terlaksana dengan melibatkan peran penghasil karya pengabdian ke dalam proses pembangunan untuk memecahkan permasalahan dalam lingkungan masyarakat. Sesuai dengan kebijakan instansi, visi dan misi lembaga, dan sejalan dengan paradigma baru, maka LPPM merancang suatu rencana strategis untuk tahun 2021–2025 melalui serangkaian program pengembangan strategis dan agenda pengembangan yang terukur serta tepat sasaran.

Pelaksanaan kegiatan Penelitian diharapkan dapat membantu mencari solusi permasalahan dalam tatanan masyarakat untuk mempercepat proses pembangunan yang berkesinambungan. Selama lima tahun terakhir, jenis program Penelitian yang telah dilaksanakan oleh para pelaksana pengabdian USK dipaparkan pada Tabel 1.

Table 1 Realisasi program Penelitian LPPM USK periode 2016-2020

No	Sumber Dana	2016		2017		2018		2019		2020	
		Keg	Dana*	Keg	Dana*	Keg	Dana*	Keg	Dana*	Keg	Dana*
1	DRPM	53	3.252	35	2.784	21	1.575	21	1.779	6	658
2	PNBP PT	78	3.900	16	1.485	27	1.828	35	1.922	41	2.085
3	Kerjasama	153	530	71	105	105	345	108	4.645	159	2.182
4	Mandiri	22	15	20	17	57	220	52	15	110	50
Jumlah		30	7.682	142	4.374	210	3.968	216	3.716	316	2.793

* dalam jutaan

2.9 Peran Unit Kerja LPPM USK

Peran LPPM adalah menerapkan IPTEKS dalam memacu kemajuan pembangunan dalam segala bidang. Untuk mendapatkan bantuan dana penunjang kegiatan Penelitian, usulan yang didasari kepada hasil penelitian lebih diutamakan dari pada usulan yang tidak diawali dengan riset. Adapun peran LPPM adalah:

- 1) Melakukan konsolidasi kelembagaan LPPM melalui program reformasi, pembaharuan dan pemekaran terhadap organisasi dan kelembagaan secara struktural dan fungsional, yang mengarah untuk perwujudan research university;
- 2) Melakukan restrukturisasi dan reformasi LPPM yang mampu berdampak pada peningkatan dan penguatan kinerja pada strata paling bawah (bottom-up), yaitu peer group peneliti yang terkonsentrasi pada pusat-pusat riset;
- 3) Membuat analisis komoditas dan riset pasar dan riset produk pada tataran lokal, nasional dan internasional;
- 4) Membangun jaringan, menciptakan lingkungan dan iklim kemitraan dalam aktivitas riset;
- 5) Meningkatkan mobilisasi produk pengabdian.

Di samping itu, kegiatan penelitian yang telah dilakukan oleh LPPM USK diharapkan dapat membantu memberikan solusi permasalahan yang dihadapi masyarakat.

2.10 Kemitraan yang Pernah/Sedang Terlaksana

Dalam rangka meningkatkan kinerja hasil penelitian, LPPM USK telah membina kemitraan dengan berbagai pihak, antara lain:

- a. Pemerintah Aceh;
- b. Pemerintah Kabupaten/Kota di Aceh;
- c. Kementerian Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan;
- d. Kementerian Pertanian;
- e. Kementerian Kesehatan;
- f. Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi;
- g. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi;
- h. Kepolisian Republik Indonesia;
- i. Komisi Pemberantasan Korupsi;
- j. Kejaksaan;
- k. BUMN dan Perusahaan Swasta Nasional;
- l. Perguruan Tinggi dan Lembaga Riset dalam dan luar negeri (simkerma.unsyiah.ac.id).

2.11 Potensi yang Dimiliki

Sebagai unit organisasi yang memiliki tugas pokok dan fungsi dalam bidang Penelitian, LPPM harus dilengkapi dan ditopang oleh potensi-potensi yang meliputi sumber daya manusia (SDM), sarana prasana, biaya, informasi dan manajemen organisasi.

2.11.1 Potensi Sumber Daya Manusia

Potensi sumber daya manusia yang dimaksudkan adalah seluruh peneliti yang berada di semua fakultas dan pusat riset yang ada di USK. Selain itu, potensi sumber daya manusia juga meliputi tenaga pengelola yang mengatur segala administrasi. Data dosen dari berbagai disiplin ilmu dengan strata pendidikan S1, S2, dan S3 ditampilkan pada Tabel 2, Tabel 3, dan Tabel 4.

Table 2. Data potensi dosen sebagai peneliti

No	Fakultas	2016			2017			2018			2019			2020		
		S3	S2	S1	S3	S2	S1	S3	S2	S1	S3	S2	S1	S3	S2	S1
1.	Ekonomi dan Bisnis	55	97	4	60	94	2	60	94	2	61	90	1	65	86	0
2.	Kedokteran Hewan	24	50	0	27	46	0	27	46	0	27	46	2	30	41	2
3.	Hukum	25	62	0	35	56	0	34	56	0	35	54	0	37	53	0
4.	Teknik	104	168	6	111	158	4	111	158	4	117	177	2	122	173	2
5.	Pertanian	82	116	2	87	107	0	90	107	0	94	99	0	101	91	0
6.	KIP	71	210	2	83	180	1	83	180	1	88	190	0	87	184	0
7.	Kedokteran	28	120	4	43	113	0	43	113	0	42	123	8	52	113	7

8.	MIPA	65	91	2	78	80	0	78	80	0	75	83	0	76	81	0
9.	ISIP	3	12	0	3	22	0	3	22	0	3	22	1	6	23	0
10.	Keperawatan	6	30	1	6	43	0	6	43	0	8	46	1	8	50	0
11.	Kedokteran Gigi	3	30	12	7	31	17	7	31	17	9	30	16	11	31	15
12.	Kelautan dan Perikanan	6	17	4	5	22		5	22		6	23	0	8	23	0
	Jumlah	472	1.003	33	545	952	24	547	952	24	565	983	31	603	949	26
	Total	1508		1521			1523			1579			1578			

Table 3. Jumlah peneliti per tahun

No	Sumber Dana	2016	2017	2018	2019	2020
1	DRPM Dikti	198	185	97	164	87
2	PNBP PT	134	90	230	382	364
3	Kerjasama	-	-	-	20	9
4	Mandiri	32	24	66	55	152
	Jumlah	532	300	341	368	370

Table 4. Potensi SDM Pengelola di LPPM USK

No	Jabatan / Tugas Pokok & Fungsi	Jumlah tiap tingkat pendidikan (orang)			
		S3	S2	S1	< S1
1	Pimpinan Lembaga (Ketua & Sekretaris)	2	-	-	-
2	Koordinator Bagian Tata Usaha	-	-	1	-
3	Sub Koordinator Bagian Umum	-	2	4	6
4	Sub Koordinator Bagian Informasi dan Publikasi	-	-	1	2
5	Sub Koordinator Bagian Program	-	-	5	-
	Total	2	2	11	8

Dalam menjalankan organisasi ini, jumlah personalia yang ada di LPPM USK tercatat sebanyak 23 orang.

2.11.2 Potensi Sarana dan Prasarana

Sarana dan prasarana yang dimiliki oleh LPPM USK adalah seluruh aset yang ada di lingkungan USK. Sarana dan prasarana yang dimaksud mencakup:

a. Sarana Lahan dan Gedung

Kampus USK memiliki lahan yang cukup luas yang terdapat pada beberapa lokasi yang berbeda. Lahan tersebut digunakan oleh para peneliti untuk melaksanakan penelitian.

Data luas lahan kampus induk USK seperti diperlihatkan pada Tabel 5, 6, 7, 8, dan 9 merupakan luas lahan secara keseluruhan, termasuk di dalamnya lahan semua Fakultas dan Program Pascasarjana, Lembaga, UPT, dan lahan lainnya.

Table 5. Data Lahan dan Gedung USK (dalam m²)

No.	Lahan dan Gedung	Tahun 2018		Tahun 2019		Tahun 2020	
		Lahan	Gedung	Lahan	Gedung	Lahan	Gedung
a.	Luas Lahan Universitas	9.748.862	-	9.748.862	-	9.756.458	-
b.	Luas Gedung Universitas	-	216.744	-	216.792	-	216.792

Sumber: Bagren BPHM USK

Table 6. Data Lahan dan Gedung Fakultas dan Program Pascasarjana(dalam m²)

No.	Fakultas	Tahun 2018		Tahun 2019		Tahun 2020	
		Lahan	Gedung	Lahan	Gedung	Lahan	Gedung
a.	Kantor Pusat Administrasi	8.658.591	38.755	8.658.591	38.755	8.658.591	38.755
b.	Fakultas Ekonomi dan Bisnis	48.212	11.979	48.212	11.979	48.212	11.979
c.	Fakultas Kedokteran Hewan	41.470	5.055	41.470	5.055	41.470	5.055
d.	Fakultas Hukum	11.251	7.393	11.251	7.393	11.251	7.393
e.	Fakultas Teknik	65.209	30.021	65.209	30.021	65.209	30.021
f.	Fakultas Pertanian	84.472	16.594	84.472	16.594	84.472	16.594
g.	Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan	73.544	20.856	73.544	20.856	73.544	20.856
h.	Fakultas Kedokteran	57.371	17.704	57.371	17.704	57.371	17.704
i.	Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	30.888	3.126	30.888	3.126	30.888	3.126
j.	Fakultas Ilmu Sosial dan Politik	10.850	1.240	10.850	1.240	10.850	1.240
k.	Fakultas Kelautan dan Perikanan	1.765	223	1.765	223	1.765	223
l.	Fakultas Kedokteran Gigi	6.026	740	6.026	788	6.026	788
m.	Fakultas Keperawatan	12.408	2.400	12.408	2.400	12.408	2.400
a.	Program Pascasarjana	10.797	6.723	10.797	6.723	10.797	6.723

Sumber: Bagren BPHM USK

Table 7. Data Lahan dan Gedung Lembaga(dalam m²)

No.	Lembaga	Tahun 2016		Tahun 2017		Tahun 2018	
		Lahan	Gedung	Lahan	Gedung	Lahan	Gedung
a.	Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat	-	345	-	345	-	345
b.	Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Penjaminan Mutu	-	283	-	283	-	283

Sumber: Bagren BPHM USK

Table 8. Data Lahan dan Gedung Unit Pelaksana Teknik (UPT)(dalam m²)

No.	Unit Pelaksana Teknis (UPT)	Tahun 2016		Tahun 2017		Tahun 2018	
		Lahan	Gedung	Lahan	Gedung	Lahan	Gedung
a.	UPT Perpustakaan	4.968	6.461	4.968	6.461	4.968	6.461
b.	UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi	4.100	860	4.100	860	4.100	860
c.	UPT Bahasa	1.734	620	1.734	620	1.734	620
d.	UPT Laboratorium Terpadu	2.800	1.200	2.800	1.200	2.800	1.200
e.	UPT Mitigasi Bencana	-	2.244	-	2.244	7.596	2.244
f.	UPT Kewirausahaan	-	1.575	-	1.575	-	1.575
g.	UPT Asrama	49.055	26.019	49.055	26.019	49.055	26.019
h.	UPT. Percetakan	2.068	442	2.068	442	2.068	442
i.	UPT. Mata Kuliah Umum	28.310	8.715	28.310	8.715	28.310	8.715
j.	UPT. Career Development Center	-	180	-	180	-	180

Sumber: Bagren BPHM USK

Table 9. Data Lahan dan Gedung Lainnya

No.	Gedung Lainnya	Tahun 2016		Tahun 2017		Tahun 2018	
		Lahan	Gedung	Lahan	Gedung	Lahan	Gedung
a.	Program Studi Diluar Kampus Utama (PSDKU) Gayo Lues	-	2.084	-	2.084	-	2.084
b.	University Farm Ie Suum	231.320	1.008	231.320	1.008	231.320	1.008
c.	University Farm Bener Meriah	311.653	1.898	311.653	1.898	311.653	1.898

Sumber: Bagren BPHM USK

b. Prasarana

Untuk prasarana kampus sebagai pendukung utama kegiatan tridarma perguruan tinggi, USK memiliki kelengkapan prasarana seperti diperlihatkan pada Tabel 10 sebagai berikut:

Table 10. Data Prasarana

No.	Nama Prasarana	Volume (m ²)	Keterangan
1.	Tanah		
	- Kampus Darussalam Banda Aceh	1.324.300	Kampus
	- Desa Lambada Lhok (A. Besar)	3.570	City Farm
	- Desa Lambada Lhok (A. Besar)	2.970	City Farm
	- Desa Ie Seum (A. Besar)	231.320	Exp Farm
	- Desa Teumareum (A. Barat)	7.730.000	Exp Farm
	- Lamteumen Timur (A. Besar)	27.380	Bangunan
	- Desa Blang Krueng (A. Besar)	33.972	Perumahan
	- Desa Blang Krueng (A. Besar)	7.803	Perumahan
	- Desa Blang Krueng (A. Besar)	4.374	Perumahan
	- Desa Lampeuneurut (A. Besar)	20.247	Gedung Kuliah
	- Desa Paya (Sabang)	51.273	Ilmu Kelautan
	- Desa Tunyang (Bener Meriah)	158.494	University Farm
	- Desa Datu Beru (Bener Meriah)	153.159	University Farm
	- Ulee Lheu	3.544	Laboratorium
	- Gampong Pie	4.052	Laboratorium
	- PSDKU Gayo Lues	1.000.000	Kampus
2.	Ruang		
	- Perpustakaan	6.461	
	- Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat	345	
	- Pengembangan Pendidikan dan Penjaminan Mutu	283	
	- Fasilitas Olah Raga (Stadion)	36.000	
	- Percetakan	442	
	- Kuliah	20.614	
	- Laboratorium	28.140	
	- Dosen	4.197	
	- Administrasi	18.857	
	- Ruang Kuliah Umum (RKU)	8.715	
3.	Gedung		
	- Fakultas Ekonomi	11.979	
	- Fakultas Kedokteran Hewan	5.055	
	- Fakultas Hukum	7.393	
	- Fakultas Teknik	30.021	
	- Fakultas Pertanian	16.594	
	- Fakultas K I P	20.856	
	- Fakultas Kedokteran	17.704	
	- Fakultas MIPA	3.126	
	- Fakultas ISIP	1.240	
	- Rektorat	16.937	

	- Pusat Penelitian (Lab. Terpadu)	1.200	
	- PLPIIS	522	
	- Pusat Bahasa	620	
	- Pusat Komputer (ICT)	860	
	- SLLH	500	
	- Work Shop	1.385	
	- Wisma Tamu	130	
	- Louser Mahasiswa	495	
	- Asrama Mahasiswa	26.019	
	- Academic Activity Centre (gedung Prof. Dayan Dawood)	5.767	
	- Pascasarjana	6.723	
	- Gelanggang Mahasiswa	3.000	
	- Rumah Sakit Prince Nayeef	2.361	
4.	Lain-lain		
	- Tempat Parkir	5.390	
	- Pagar Kampus/Pekarangan	2.502	
	- Jaringan Drainase	6.637	
	- Jalan	6.281	
	- Taman	6.000	
	- Pusat Kesehatan Mahasiswa	130	
	- Koperasi Mahasiswa	500	
	- Rumah Dinas Tipe B	10.655	
	- Rumah Dinas Tipe C	6.195	
	- Rumah Dinas Tipe D	2.058	
	- Wisma/Guest House/Mess	3.415	
	- Kandang Percobaan	1.272	
	- Lapangan Futsal	680	

Sumber: Bagren BPHM USK

2.12 Analisis SWOT

Analisis SWOT LPPM USK dipaparkan pada Tabel 11. Analisis SWOT dilakukan untuk mengkaji profil lembaga berkaitan dengan kekuatan, kelemahan, peluang dan tantangan. Analisis ini digunakan untuk menyusun strategi apa yang digunakan untuk pengembangan kegiatan PKM. Adapun komponen yang dianalisis antara lain sumber daya manusia, organisasi dan manajemen, sarana dan prasarana, tata kelola serta kerjasama dengan mitra.

Table 11. Analisis SWOT LPPM USK

Komponen 1. Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran	KEKUATAN Strenght	KELEMAHAN Weakness	PELUANG Opportunity	ANCAMAN Threat
	LPPM memiliki visi, misi, tujuan dan sasaran yang komprehensif dan realistis yang beroreantasi kekinian dan masa depan yang dapat menyatukan setiap proses kegiatan yang dilaksanakan	Implementasi visi, misi, tujuan dan sasaran LPPM masih perlu diintegrasikan dengan baik.	Visi, misi, tujuan dan sasaran LPPM relevan dengan semangat nasional dan internasional untuk mengembangkan pelibatan ilmu pengetahuan dalam proses pembangunan (<i>knowledge based development</i>) dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dalam berbagai aktivitas kemasyarakatan (<i>knowledge for community</i>)	Penyesuaian visi, misi, tujuan dan sasaran LPPM terhadap berbagai perubahan situasi sosial, politik dan keamanan di tingkat lokal, nasional maupun internasional.

	Berada dalam naungan Universitas besar yang teleheksis dan berakreditasi sangat baik dengan visi dan misi universitas yang sangat mendukung eksistensi dan pengembangan LPPM	Universitas masih memiliki beberapa prodi dengan statusakreditasi C. Tingkat publikasi dan pengabdian masyarakat pada prodi-prodi ini masih harus ditingkatkan.	Kebijakan Dikti tentang otonomi sangat mendukung pengembangan Perguruan Tinggi (PT), serta berdampak positif untuk implementasi visi dan misi LPPM	Persaingan antar perguruan tinggi terutama kehadiran PTberkelas Internasional memungkinkan perubahan strategi PT yang lebih pragmatis
	Visi, misi, tujuan dan sasaran LPPM berbasis potensi Perguruan Tinggi dan kebutuhan ril masyarakat	Sosialisasi visi, misi, tujuandan sasaran dikalangan sivitas akademika PT masih harus ditingkatkan	Meningkatnya kesadaran masyarakat lokal, nasional dan internasional untuk menjadikan PT sebagai mitra dalam proses pembangunan	Berkembangnya budayakorupsi, kolusi dan nepotisme menggeser kepentingan objektif yang dibawa oleh PT
Komponen 2. Tata pamong, Kepemimpinan, Sistem Pengelolaan, Penjaminan Mutu, dan Sistem Informasi.	KEKUATAN Strenght	KELEMAHAN Weakness	PELUANG Opportunity	ANCAMAN Threat
	Adanya struktur organisasi yang lengkap, pendeskripsian tugas dan tanggung jawab secara jelas	Kemampuan staf dalam skills kepemimpinan, penjabaran tugas pokok dan fungsi, serta standarisasi kerja masih belum merata dan harus ditingkatkan	Kebijakan renumerasi memberikan semangat pengembangan skills untuk pencapaian target dan standarisasi kerja dari staf LPPM	Adanya situasi eksternal yang mengharuskan adanya kebijakan untuk melakukan tindakan di luar tupoksi dan sistem kerja yang berlaku
	Tersedianya pedoman kerjabagi pemimpin dan staf LPPM	Belum optimalnya pemahaman dan penguasaan pedoman kerja dari staf	Adanya program pelatihan managerial dan skill staf dari PT maupun mitra	Godaan eksternal untuk korupsi, kolusi dan nepotisme
	Kepemimpinan yang demokratis	Perbedaan karakter staf menimbulkan pemahaman yang berbeda terhadap pola kepemimpinan	Situasi lokal, nasional dan internasional yang mendukung demokratisasi dalam kepemimpinan	Penyimpangan oleh banyak pemimpin dari pola demokratis dapat menghilangkan kepercayaan terhadap Pemimpin
	Tersedianya rancangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) untuk kepegawaian, keuangan dan sistem kompetisi	Infrastruktur sistem jaringan informasi dan kemampuan akses masih harus ditingkatkan	Keberadaan PUKSI USK yang semakin baik, mendukung peningkatan SIM	Munculnya peretas sistem beberapa kali telah merusak SIM USK
	Adanya Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Penjaminan Mutu di USK	Evaluasi penjaminan mutu belum ditindaklanjuti secara optimal	Banyak teknologi dan tenaga profesional membantu dalam proses penjaminan mutu	Kriteria perangkaan LPPM oleh Kemdikbudristek yang semakin ketat
Komponen 3. Sumberdaya Manusia	KEKUATAN Strenght	KELEMAHAN Weakness	PELUANG Opportunity	ANCAMAN Threat
	Rasio staf dengan tugas-tugas pelayanan memadai	Beberapa staf belum memiliki skill pelayanan yang merata	Iklim kerja kondusif dengan sistem renumerasi meningkatkan semangat staf untuk meningkatkan kemampuan dan target kerja	Penegakkan aturan yang tidak seragam
	Kualifikasi pendidikan pengelola LPPM sangat memadai	Skill managerial, komunikasi dan <i>human relation</i> masih harus ditingkatkan	Tersedianya fasilitas training untuk peningkatan skill staf	Adanya subjektivitas berlebihan dalam penerimaan pegawai
	Tersedianya dana untuk peningkatan kualitas staf	Tidak semua staf mau memanfaatkan kesempatan untuk mengikuti pelatihan	PT juga sangat mendukung dengan berbagai program peningkatan kualitas SDM	Kebijakan pengetatan anggaran

		Komitmen yang tinggi dari dosen dan tenaga kependidikan dalam pelaksanaan penelitian	Distribusi kualifikasi peneliti dan bidang keilmuan belum merata, masih didominasi peneliti berjabatan akademik lektor dan bidang eksakta	Ketersediaan dana diluar USK yang cukup besar seperti DRPM dan LPDP	Tingkat kompetisi hibah/pengabdian yang semakin tinggi
		Rekrutmen <i>reviewer</i> internal dilakukan berdasarkan kompetensi dan/atau bersertifikasi	Masih terdapat tenaga yang kurang berpengalaman sebagai <i>reviewer</i> dan pemenang proposal	Sistem sertifikasi dan evaluasi kinerja, mengharuskan dosen dan tenaga kependidikan meningkatkan <i>performance-nya</i>	Perubahan kebijakan pusat terhadap kriteria dan pemenang usulan proposal
		Perubahan pola tenaga kependidikan dari struktural ke fungsional	Kemampuan tenaga kependidikan dalam mengelola penelitian masih rendah	Kewajiban melaksanakan penelitian bagi dosen dan tenaga kependidikan	Tingkat kompetisi dari PT lain dalam merebut hibah semakin kompetitif.
Komponen 4. Pembiayaan, Sarana, dan Prasarana		KEKUATAN Strenght	KELEMAHAN Weakness	PELUANG Opportunity	ANCAMAN Threat
		Akuntabilitas dan transparansi penggunaan dana sangat baik	Masih belum optimalnya perolehan dana riset dan PKM dari sumber yang ada	Tawaran kerjasama dengan pihak luar tentang kegiatan PKM	Ketatnya persaingan untuk mendapatkan hibah
		Dukungan Pemerintah Aceh dalam pendanaan pendidikan di Universitas	Sistem alokasi dana belum terstruktur dengan baik	Peluang mendapatkan dana dari APBN, Pemerintah Aceh, dan Swasta	Kemajuan teknologi menuntut peralatan laboratorium yang lebih <i>modern</i>
		Fasilitas fisik laboratorium, ruang belajar, perpustakaan, dan sarana lainnya yang mendukung pengabdian sangat memadai	Banyak Laboratorium belum terakreditasi	USK menuju BLU dan BHPT dalam proses pengusulan ke Kemdikbudristek	Peralatan membutuhkan biaya perawatan yang tinggi
		Kelengkapan peralatan laboratorium, mobiler ruang belajar, buku literatur di perpustakaan, dan prasarana menunjang pengabdian lainnya sangat memadai	Biaya perawatan peralatan laboratorium masih terbatas	Banyaknya instansi, industri, atau pihak ketiga membutuhkan layanan jasa konsultasi dan analisa laboratorium	Kemajuan teknologi menuntut peralatan laboratorium yang lebih <i>modern</i>
		Tersedianya pembiayaan dari Rumah Amal USK	Anggaran pembiayaan relatif kecil berbanding dengan kebutuhan penyelesaian masalah	Banyaknya potensi yang tersedia yang membutuhkan sentuhan tenaga terampil dari kampus untuk penyelesaian masalah	Kegiatan MBKM dilakukan oleh universitas lain, sehingga kompetisi sangat tinggi Pendanaan pusat tidak stabil
	Jumlah dan kualitas laboratorium makin meningkat	Sebagian Laboratorium masih memiliki operator dan teknisi yang belum memenuhi kualifikasi	Potensi pengabdian masyarakat di provinsi Aceh yang dapat dijalankan cukup tinggi	Tidak adanya koordinasi dengan PT lain yang menyebabkan rendahnya efisiensi dan efektifitas pelaksanaan suatu kegiatan.	
Komponen 5. Pengabdian kepada		KEKUATAN Strenght	KELEMAHAN Weakness	PELUANG Opportunity	ANCAMAN Threat

Masyarakat, Kerjasama dan	Tingginya produktivitas dalam publikasi hasil kegiatan PKM	Waktu yang dimiliki terbatas karena banyak digunakan untuk melaksanakan tridharma yang lain khususnya pendidikan dan pengajaran	Kesempatan mendapatkan dana kegiatan PKM dari DRPM dan lembaga lain cukup tinggi	Tidak terintegrasinya perkembangan IPTEKS nasional dan daerah
	Tersedianya jurnal ilmiah untuk referensi publikasi pengabdian	Belum optimalnya aplikasi hasil penelitian ke masyarakat dan rendahnya TTG yang dihasilkan	Banyaknya tawaran kerjasama bidang PKM dari Kabupaten/Kota dan instansi terkait	Tingkat kepercayaan / penghargaan masyarakat terhadap hasil-hasil pengabdian masih terbatas
	Banyaknya kegiatan Seminar Ilmiah/nasional secara rutin yang diselenggarakan oleh program studi/Universitas	Keikutsertaan dalam lomba karya ilmiah tingkat lokal/nasional /internasional masih rendah	Permintaan yang tinggi dari masyarakat terhadap produk-produk inovatif	Persaingan untuk mendapatkan dana PKM semakin ketat
	Tingginya produktivitas dalam penggalan dana kegiatan PKM dari Dikti dan lembaga mitra lainnya	Terbatasnya pengabdian yang dipatenkan	Adanya program HAKI dari pemerintah pusat	Tingginya tindakan plagiarisme
	Dianggarkannya dana kegiatan PKM dari universitas	Publikasi pada forum internasional masih belum merata	Adanya insentif publikasi internasional, insentif submission fee artikel, dan insentif seminar internasional dari Universitas	Sistem seleksi yang subyektif
	Adanya kelompok pengabdian di USK	Kelompok riset dan pengabdian masih berkembang secara terbatas dan terpisah (tidak terintegrasi)	Adanya dukungan luar negeri untuk mengembangkan kelompok riset dan pengabdian	Adanya kepentingan pihak luar dalam pengabdian yang tidak sesuai dengan visi, misi, tujuan dan sasaran LPPM
	Kegiatan pengabdian beradadi bawah payung riset LPPM	Tema pengabdian sering tidak sesuai dengan kebutuhan ril daerah	Adanya kebijakan pemda untuk mengembangkan Badan Litbang dan Dewan Riset Daerah (Balitbangda dan DRD)	Regulasi pemerintah yang sangat ketat untuk pendirian Balitbangda dan DRD
	Unit kerja di lingkungan USK sudah bekerjasama dengan berbagai instansi dalam Kegiatan PKM	Masih lemahnya pendataan kerjasama yang sudah dilaksanakan	Adanya program MBKM dalam bentuk kegiatan PKM	Pemeringkatan kinerja pengabdian secara nasional masih memuaskan
	LPPM telah berstandar ISO	Banyaknya lembaga-lembaga pemeringkatan yang memiliki standar tersendiri dalam implementasinya	USK termasuk dalam klaster mandiri hasil pemeringkatan kinerja penelitian nasional	Universitas-universitas lain juga sedang memacu untuk masuk dalam klaster mandiri

BAB III

GARIS BESAR RIP UNIT KERJA

3.1 Tujuan dan Sasaran Pelaksanaan

3.1.1 Tujuan

- a. Meningkatkan keunggulan penelitian Universitas Syiah Kuala;
- b. Meningkatkan literasi sivitas akademika Universitas Syiah Kuala;
- c. Meningkatkan kapasitas dan kompetensi penelitian Universitas Syiah Kuala pada ranah global;
- d. Meningkatkan penelitian bermutu tinggi Universitas Syiah Kuala;
- e. Meningkatkan kapasitas pengelolaan penelitian di Universitas Syiah Kuala;
- f. Meningkatkan kualitas publikasi Universitas Syiah Kuala pada jurnal internasional bereputasi;
- g. Meningkatkan jumlah HAKI Universitas Syiah Kuala;
- h. Meningkatkan peran universitas dalam penerapan hasil-hasil penelitian pada dunia industri dan masyarakat luas.

3.1.2 Sasaran

Sasaran yang ingin dicapai oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Syiah Kuala adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan penelitian unggulan Universitas Syiah Kuala yang dapat digunakan menyelesaikan permasalahan masyarakat/dunia industri;
- b. Meningkatkan peran universitas dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bermanfaat bagi masyarakat/dunia industri;
- c. Menempatkan lembaga penelitian sebagai salah satu ujung tombak dalam pelaksanaan dan pengembangan riset di Universitas Syiah Kuala;
- d. Meningkatkan kontribusi Universitas Syiah Kuala dalam pengembangan keilmuan di tingkat nasional dan internasional serta terekam secara baik;
- e. Mensinergikan kelompok peneliti untuk menghasilkan penelitian yang komprehensif dan terfokus sesuai dengan penelitian unggulan;
- f. Meningkatkan kuantitas dan kualitas sumber daya manusia terkait penelitian yang mampu berkompetisi secara global;
- g. Meningkatkan relevansi dan produktivitas penelitian serta peran pemangku kepentingan dalam kegiatan riset.
- h. Meningkatkan kapasitas pusat riset menuju pusat unggulan ipteks.

- i. Menginisiasi pusat riset baru berdasarkan sumber daya manusia dan bidang focus riset.

3.2 Strategi dan Kebijakan Unit Kerja

Strategi pengembangan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat perlu diseleraskan untuk mencapai Rencana Strategis Universitas Syiah Kuala dengan mengacu pada:

- a. Perluasan dan Pemerataan Akses, dengan strategi dan program:
 - Pemanfaatan aset, lembaga, dan pusat studi oleh stakeholder.
- b. Peningkatan Mutu, Relevansi, dan Daya Saing, dengan strategi program:
 - Peningkatan kualitas penelitian.
 - Penguatan kelompok penelitian.
- c. Peningkatan Tata Kelola (*Good Governance*), Akuntabilitas dan Pencitraan Publik, dengan strategi program:
 - Perluasan kerjasama riset/asistensi/ konsultasi dengan *stakeholders*;
 - Peningkatan peran serta Universitas Syiah Kuala pada *Community Based Development*;
 - Assessment dan pendataan hasil riset;
 - Penguatan database riset potensi daerah;
 - Master plan riset untuk pengembangan potensi daerah untuk sektor unggulan;
 - Pemberdayaan lembaga untuk memperkuat kerjasama dengan stakeholder untuk riset dan pengembangan daerah;
 - Implementasi kerjasama riset antara Universitas Syiah Kuala dengan stakeholder untuk berbagai sektor;
 - Peningkatan diseminasi hasil riset berkualitas/inovatif;
 - Peningkatan kapasitas pengelolaan jurnal Universitas Syiah Kuala.

BAB IV

SASARAN, PROGRAM STRATEGIS, DAN INDIKATOR KINERJA

4.1 Sasaran dan Program Strategis

Berdasarkan Analisis SWOT, Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi XIII Tahun 2020, dan Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017-2045, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Syiah Kuala menetapkan 10 (sepuluh) tema besar yang diusulkan dalam Rencana Induk Penelitian (RIP) Universitas Syiah Kuala, Tahun 2021 - 2025, sebagai penelitian unggulan yaitu:

- 1) Pangan-Pertanian;
- 2) Energi Baru dan Terbarukan;
- 3) Kesehatan dan Obat-obatan;
- 4) Transportasi;
- 5) Teknologi Informasi dan Komunikasi;
- 6) Pertahanan dan Keamanan;
- 7) Material Maju;
- 8) Kemaritiman;
- 9) Kebencanaan;
- 10) Sosial Humaniora - Seni Budaya – Pendidikan.

4.1.1 Pangan - Pertanian

Hingga saat ini ketergantungan Indonesia terhadap bahan pangan pokok impor masih relatif besar sehingga bonus demografi menjadi tantangan besar bagi penciptaan kondisi ketahanan pangan dan jaminan sosial yang kondusif. Oleh karena itu, perlu kebijakan yang kuat untuk mewujudkan kemandirian dan kedaulatan pangan di masa-masa yang akan datang, yang tidak hanya memperhatikan aspek pemenuhan saja tetapi juga aspek keseimbangan gizi. Perubahan komposisi penduduk, terutama munculnya kelas menengah ke atas, telah menyebabkan perubahan pola konsumsi masyarakat, yang pada gilirannya akan mempengaruhi peta kebutuhan pangan di masa yang akan datang. Upaya mengatasi semua permasalahan tersebut akan efektif jika dilakukan dengan dukungan agroteknologi dan pengolahan pangan.

Pertumbuhan ekonomi tidak dapat dipisahkan dari pembangunan pertanian, sedangkan keberhasilan pembangunan sektor pertanian akan memacu sektor-sektor lain untuk

berkembang. Salah satu wujud pembangunan untuk pertanian akan ditandai dengan kemajuan Iptek bidang pertanian dan sekaligus menjadi solusi nyata terkait 2 (dua) hal berikut:

1. Teknologi diharapkan menjadi solusi untuk mengatasi dampak perubahan iklim global; dan
2. Teknologi diharapkan menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan sumberdaya dalam upaya pemenuhan kebutuhan yang terus berkembang tanpa batas.

Pemecahan 2 (dua) masalah di atas telah memicu 3 (tiga) revolusi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang pertanian, yaitu bioteknologi, nanoteknologi, dan teknologi informasi. Peran ketiga teknologi ini harus dapat dioptimalkan untuk peningkatan kuantitas dan kualitas hasil pertanian, serta peningkatan nilai tambah ekonomi bagi produk pertanian.

Kegiatan penelitian yang sangat urgen untuk mengurangi impor dan meningkatkan kemandirian pangan adalah meningkatkan produksi beras, jagung dan kedelai sebagai bahan pangan pokok, terutama dengan mengimplementasikan hasil penelitian pada varietas unggul yang tahan cekaman untuk dibudidayakan di lahan sub-optimal yang masih sangat besar potensinya.

Kegiatan riset lain yang dinilai penting dilakukan adalah untuk mendukung kemampuan produksi produk-produk hilir di bidang pertanian seperti *crude palm oil* (CPO), kakao, dan ikan. Kemampuan produksi produk hilir akan mendukung peningkatan ekspor bidang pertanian. Saat ini, produk ekspor umumnya masih berupa produk hulu yang belum banyak mengalami proses, sehingga nilai tambah dan daya saing produk-produk tersebut masih rendah. Oleh karena itu, upaya pengembangan industri-industri pengolahan (agroindustri) untuk produksi produk-produk hilir yang mempunyai nilai tambah dan daya saing tinggi sangat diperlukan. Nilai tambah lain yang diperoleh melalui pengembangan agroindustri ini adalah pemanfaatan tenaga kerja dan peningkatan pemasukan negara melalui pajak.

Sementara itu, berdasarkan kondisi kebutuhan kecukupan gizi saat ini khususnya konsumsi protein hewani yang masih rendah, maka upaya pengembangan riset di bidang perikanan, khususnya untuk meningkatkan produksi ikan budidaya juga sangat diperlukan. Potensi peningkatan produksi di bidang ini masih sangat besar, sehingga diharapkan dapat meningkatkan konsumsi protein hewani di dalam negeri.

Pengembangan dan penguatan pelaksanaan riset bidang fokus pangan dan pertanian diharapkan menjadi salah satu kontribusi nyata USK dalam upaya implementasi Sustainable Development Goals (SDGs) yaitu mencapai ketahanan pangan dan nutrisi yang lebih baik dan mendukung

pertanian yang berkelanjutan (*goals* no. 1) serta keseimbangan antara konsumsi dan produksi (*goals* no. 12). Hasil integrasi untuk fokus riset Pangan - Pertanian dirangkum sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 12.

Table 12. Tabel integrasi fokus riset Pangan - Pertanian

TEMA RISET	TOPIK RISET	TARGET
Teknologi Pemuliaan Bibit Tanaman	Pemuliaan tanaman berbasis bioteknologi dan konvensional	Penyediaan pupuk, mesin dan perlengkapan lainnya untuk mendapatkan varietas tanaman unggul
Teknologi Budidaya dan Pemanfaatan Lahan Sub-Optimal	Pertanian lahan sub-optimal basah dataran rendah kering sebagai sumber pangan	Paket teknologi pertanian, perkebunan, peternakan dan perikanan di lahan sub-optimal
	Optimasi sistem pertanian	Penyediaan pupuk, mesin dan perlengkapan lainnya untuk optimasi sistem pertanian
Teknologi Pascapanen	Penguatan agroindustri berbahan baku sumber daya lokal	Teknologi pengolahan pangan lokal
	Diversifikasi dan hilirisasi produk pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan	Teknologi diversifikasi dan hilirisasi produk pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan
Teknologi Ketahanan dan Kemandirian Pangan	Pendukung kemandirian tanaman sumber pangan dan tanaman perkebunan	<ul style="list-style-type: none"> • Mesin dan Perlengkapan Pupuk Bahan Penolong • Oleofood • Oleokimia
	Kemandirian pangan komoditas ruminansia	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi bibit unggul ruminansia besar dan kecil • Teknologi pakan ternak unggul dan feed aditif
	Kemandirian pangan komoditas perairan	Teknologi produksi benih unggul
	Rantai nilai hasil pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan	Penyediaan rantai nilai pertanian, perkebunan, peternakan, dan perikanan yang efisien

4.1.2 Energi Baru dan Terbarukan

Perkembangan pembangunan suatu bangsa tentu sangat erat kaitannya dengan ketersediaan energi yang memadai. Hampir seluruh aspek kehidupan manusia mengandalkan energi agar roda kehidupan dapat berjalan. Sementara ketersediaan energy di alam semakin berkurang seiring perjalanan waktu dan peningkatan konsumsi. Upaya pencarian sumber energy baru dan terbarukan sebagai alternative produksi energy bagi kelangsungan hidup manusia merupakan suatu kewajiban yang tidak boleh ditunda. Riset merupakan suatu wadah pencarian sumber ilmu pengetahuan baru yang dapat menghasilkan suatu fakta, metode, teknologi, ataupun produk yang secara langsung atau tidak langsung dapat meningkatkan peradaban manusia. Sebagaimana amanah Peraturan Menteri Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia No. 38 Tahun 2019 tentang prioritas riset nasional tahun 2020-2024, maka fokus riset bidang energi diharapkan mampu menghasilkan dan memanfaatkan

sumber-sumber energi terbarukan, seperti bahan bakar bersih berbasis energi baru dan terbarukan, teknologi listrik berbasis energi baru dan terbarukan.

Table 13. Tabel integrasi fokus riset Energi Baru dan Terbarukan

TEMA RISET	TOPIK RISET	TARGET
Bahan Bakar Bersih Berbasis Energi Baru dan Terbarukan Rendah/Tanpa Karbon	Teknologi Produksi Bahan Bakar Bioenergi (Biodiesel, Bioetanol, Bioavtur, Biohidrogen, Biometan) dan Kilang Hayati (RM-SDA)	Prototipe Teknologi Produksi Bahan Bakar Bioenergi (Biodiesel, Bioetanol, Bioavtur, Biohidrogen, Biometan); Dimetil Eter (DME), dan Produk Pendamping
Teknologi Kelistrikan Tanpa Karbon	Teknologi Kelistrikan Berbasis Energi Baru Dan Terbarukan Rendah/ Tanpa Karbon	Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi , Tenaga Surya, Arus Laut, Angin dan lain - lain
Manajemen Energi, Teknologi Efisiensi, Konservasi, Dan Energi Cerdas	Teknologi dan Manajemen Penyimpanan Energi (Baterai Lithium, Baterai Nikel, Sistem Pengisian Daya, Penyimpanan Daya Kepadatan Tinggi, Pengisian Daya Secara Cepat untuk Kendaraan Listrik)	Sistem Penyimpanan dan Sistem Pengisian Daya yang Tangguh, Handal
Bahan Bakar Alternatif Lainnya dari material Alam (sampah, biomassa, bahan kimia)	Pemanfaatan bahan alam/limbah berbatuan reaksi kimia untuk produksi biodiesel, hydrogen, bioetanol, dan green gasoline, dan lain-lain	Rekayasa material dan prototype teknologi produksi biodiesel, hydrogen, bioetanol, dan green gasoline, dan lain-lain

4.1.3 Kesehatan dan Obat-obatan

Permasalahan di bidang kesehatan masyarakat sangat erat kaitannya dengan 4 (empat) kondisi utama kesehatan nasional, yaitu:

- (a) pergeseran demografi, yaitu peningkatan jumlah penduduk usia lanjut yang terkait langsung dengan peningkatan jumlah penyakit tidak menular/degeneratif (stroke, jantung, diabetes, kanker, dan otoimun), termasuk peningkatan jumlah usia produktif (bonus demografi) yang terindikasi juga mulai terjadi peningkatan kasus penyakit tidak menular tersebut;
- (b) penyakit perilaku dan penyakit infeksi yang masih dominan seperti dengue, malaria, HIV/AIDS dan penyakit infeksi baru;
- (c) kesenjangan sosial yang masih tinggi dalam pemahaman dan kesadaran tentang kesehatan dan hidup sehat yang masih rendah menjadi tantangan utama dalam pemerataan layanan kesehatan; dan
- (d) kondisi keamanan pangan yang masih rendah karena masih rendahnya diversifikasi pangan dan masih maraknya penggunaan bahan tambahan pangan terlarang seperti formalin dan

boraks.

Di sisi lain, penyediaan obat oleh industri farmasi nasional belum berdaulat, dengan beberapa indikasi diantaranya ketergantungan bahan baku obat terhadap impor sangat tinggi, pengembangan kandidat senyawa obat berbasis sumber daya alam masih belum berkembang, pemanfaatan jamu/herba dan pengobatan tradisional belum terealisasi dengan optimal dan dukungan kebijakan riset, industri, dan pemasaran alat kesehatan dan diagnostika masih belum optimal.

Untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang ada secara tuntas, pelaksanaan riset dan inovasi bidang fokus Kesehatan dan Obat harus direncanakan dengan baik, disesuaikan dengan masalah kesehatan yang ada dan dilaksanakan secara berkesinambungan. Sumberdaya hayati nasional dan kearifan lokal yang sangat beragam merupakan khazanah ilmu pengetahuan kimia yang sangat berharga. Hal ini harus mampu dieksplorasi dan dimanfaatkan secara optimal untuk pengembangan iptek dan inovasi dalam bidang kesehatan dan obat.

Selain itu, pengembangan dan penguatan pelaksanaan riset bidang fokus Kesehatan dan Obat diharapkan menjadi salah satu upaya nyata USK dalam pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) yaitu menjamin kehidupan yang sehat dan mendorong kesejahteraan bagi semua orang di segala usia (*goals* no. 3). Kontribusi USK dalam pelaksanaan riset bidang fokus Kesehatan dan Obat diharapkan akan optimal melalui penelitian yang dilakukan oleh peneliti-peneliti dari Fakultas Kedokteran, Fakultas Kedokteran Gigi, Fakultas Keperawatan, Fakultas Kedokteran Hewan dan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Hasil integrasi untuk fokus riset Kesehatan dan Obat ditunjukkan pada Tabel 14.

Table 14. Tabel integrasi fokus riset Kesehatan dan Obat

TEMA RISET	TOPIK RISET	TARGET
Teknologi Produk Biofarmasetika	Pengembangan teknologi produksi vaksin	Penguasaan produksi vaksin hepatitis, dengue, TBC, covid dan lain-lain
	Penguasaan sel punca	Produksi dan aplikasi sel punca
	Pengembangan teknologi produk biofarmasetika untuk bidang kesehatan lainnya	Penguasaan teknologi produk biofarmasetika untuk bidang kedokteran gigi, keperawatan dan kedokteran hewan
Teknologi Alat Kesehatan dan Diagnostik	Pengembangan in vivo diagnostic (IVD) untuk deteksi penyakit infeksi dan penyakit degeneratif	Prototipe diagnostik kit untuk penyakit infeksi dan penyakit degeneratif
	Pengembangan teknologi alat kesehatan dan diagnostik untuk bidang kesehatan lainnya (kedokteran gigi, keperawatan dan kedokteran hewan)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan alat elektromedik • Pengembangan <i>smart medical device</i> • Pengembangan alat-alat kesehatan dan diagnostic berbasis teknologi maju lainnya

Teknologi Kemandirian Bahan Baku Obat	Pengembangan fitofarmaka berbasis sumber daya lokal	Pemanfaatan biodiversitas sebagai fitofarmaka
	Saintifikasi jamu dan herbal, teknologi produksi pigmen alami	<ul style="list-style-type: none"> • Bahan baku ekstrak tumbuhan obat • Obat herbal terstandar
	Pemanfaatan sumber daya alam lokal untuk kemandirian bahan baku obat di berbagai bidang kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan bahan baku obat untuk bidang kedokteran gigi • Pengembangan bahan baku obat untuk bidang keperawatan • Pengembangan bahan baku obat untuk bidang kedokteran hewan
Penyakit Tropis Infeksi	Pengembangan alat diagnostik untuk deteksi penyakit tropis infeksi	Prototipe diagnostik kit atau <i>scoring system</i>
	Pengembangan terapi dan pengobatan penyakit tropis infeksi	Penguasaan produksi vaksin dan obat
	Pengembangan sistem surveilansi dan deteksi dini outbreak	Sistem surveilansi dan deteksi dini outbreak
	Pemodelan penyakit tropis infeksi	Model transmisi penyakit
	Pengembangan marker untuk deteksi penyakit tropis dan infeksi	Prototipe alat diagnostik.
	Penelitian determinan penyakit tropis dan infeksi.	Formulasi model determinan penyakit.
Pengembangan Ilmu dan Teknologi Kedokteran (Dasar dan Klinis)	Pengembangan obat dan kedokteran herbal	Obat herbal terstandar
	Pengembangan kedokteran anti-aging	Pengembangan alat dan obat atau teknik anti-aging
	Penelitian dan pengembangan <i>physiology medicine & sport medicine</i>	Model atau rancangan program <i>physiology medicine & sport medicine</i>
	Penelitian dan pengembangan dalam <i>pain & pain management</i>	Pengembangan alat dan obat atau teknik dalam <i>pain & pain management</i>
	Penelitian dan pengembangan dalam penyakit degeneratif dan metabolisme	Pengembangan alat dan obat atau teknik dalam penyakit degeneratif dan metabolisme
	Penelitian dan pengembangan dalam kesehatan ibu dan anak	Pengembangan alat dan obat atau teknik kesehatan ibu dan anak
	Penelitian dan pengembangan dalam teknologi biomolekular dan bioteknologi	Pengembangan alat dan obat atau teknik berbasis biomolekular dan bioteknologi.
Pengembangan Ilmu dan Teknologi Kedokteran Jiwa	Penelitian dan pengembangan model peningkatan kesehatan jiwa	Model atau rancangan program peningkatan kesehatan jiwa
	Penelitian dan pengembangan model <i>psychology in trauma & disaster</i>	Model atau rancangan program <i>psychology in trauma & disaster</i>
	Penelitian dan pengembangan <i>psycho-entrepreneurship</i>	Model dan penerapan <i>psycho-entrepreneurship</i>
Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Keluarga	Pengembangan model <i>burden of disease</i> dan pembiayaan kesehatan	Model pembiayaan kesehatan
	Pengembangan <i>evidence-based clinical care</i>	Model dan penerapan <i>evidence-based clinical care</i> .

	Penelitian dan pengembangan <i>Family Medicine Clinical System</i>	Model dan pengajaran <i>Family Medicine Clinical System</i>
--	-----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

4.1.4 Transportasi

Pertumbuhan ekonomi dunia yang maju saat ini telah mengalami transformasi dari ekonomi yang berbasis industri kepada ekonomi berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi informasi. Ekonomi global yang baru ini dicirikan oleh persaingan ketat untuk menciptakan inovasi produk atau pelayanan. Sebagai konsekuensinya, aktivitas perdagangan dan transaksi akan banyak diselenggarakan melalui jaringan global, dan peran infrastruktur transportasi menjadi sangat penting, seiring dengan teknologi informasi dan komunikasi, dalam memfasilitasi pergerakan ekonomi global dan regional. Lebih lanjut, penyelesaian masalah transportasi perlu mempertimbangkan aspek kemanusiaan dan keadilan, antara lain menyangkut kualitas layanan yang disediakan, kesetaraan aksesibilitas, baik yang terkait dengan strata sosial, wilayah, jender dan lain-lain seperti ibu-ibu hamil, para lanjut usia, dan kaum difabel. Transportasi multimoda dan logistik bersifat lintas sektoral dan kelembagaan yang pengelolaannya juga harus lintas sektoral dan tidak dapat dikelola secara biasa, linier, dan birokratis.

Penerapan teknologi transportasi modern dan canggih dalam upaya penyediaan sarana dan prasarana transportasi yang lebih efektif harus sesuai dengan kondisi dan karakteristik wilayah negara. Perkembangan teknologi yang pesat dalam sektor transportasi memerlukan dukungan penerapan TIK, penggunaan material baru yang ringan, penyempurnaan sistem propulsi yang hemat bahan bakar, pengendalian pencemaran udara dari gas buang dan desain produk yang lebih ergonomis dan manusiawi dapat diikuti setiap negara.

Pembangun industri alat transportasi secara mandiri mensyaratkan kemampuan yang menyeluruh, mulai dari tahap perencanaan pasar, desain produk, rekayasa, pembuatan prototipe dan pengujian sampai purna-jual. Selain itu, harus dipikirkan penggunaan produk lokal dalam sektor transportasi agar peran industri dalam negeri dapat bertahan dan bahkan ditingkatkan pada era pasar global. Kemampuan untuk mengembangkan industri transportasi dengan mengedepankan inovasi dalam hal infrastruktur sejalan dengan upaya mencapai sasaran Sustainable Development Goals (SDGs) di tingkat global untuk pembangunan berkelanjutan dan ekonomi secara keseluruhan.

Berangkat dari kompleksitas permasalahan di atas, riset di Bidang Transportasi perlu didukung

oleh riset pada bidang-bidang lainnya, seperti (a) sains dasar, terutama terkait simulasi dan pemodelan, (b) TIK dalam rangka optimasi kinerja sistem transportasi, (c) energi dan lingkungan hidup dalam rangka penggunaan energi alternatif dan meminimalkan dampak lingkungan, (d) material maju dalam pengembangan komponen sarana dan prasarana transportasi, serta (e) sosial kemanusiaan terkait perilaku bertransportasi dan pemenuhan kebutuhan masyarakat.

Industri transportasi yang berdaya saing tinggi dapat didukung dari aspek infrastruktur riset berdasarkan pertimbangan akumulasi knowhow menjadi faktor kunci dalam efisiensi percepatan pencapaian sasaran pembangunan transportasi di bidang tersebut. Hasil integrasi untuk fokus riset Transportasi disajikan pada Tabel 15.

Table 15. Integrasi untuk fokus riset Transportasi

TEMA RISET	TOPIK RISET	TARGET
Teknologi dan Manajemen Keselamatan Transportasi	Manajemen keselamatan	Konsep dan strategis pendidikan publik tentang proses implementasi transportasi masa depan
	Sarana prasarana pendukung keselamatan	Prototipe radar navigasi, prototipe automatic dependent surveillance broadcast Radar, Sonar, dan sistem manajemen pelayaran
Teknologi Penguatan Industri Transportasi Nasional	Moda jalan	Lightweight structure untuk transportasi massal mobil listrik untuk angkutan umum
	Moda air	Struktur transportasi daerah terpencil
Teknologi Infrastruktur dan Pendukung Sistem Transportasi	Sistem cerdas manajemen transportasi	Sistem cerdas transportasi berbasis TIK
	Kajian kebijakan, sosial dan ekonomi transportasi	Kebijakan, sosial, ekonomi, dan lingkungan transportasi
	Riset dasar pendukung teknologi dan sistem transportasi	Kajian kerecakasaan oleh gerak dan stabilitas kendaraan kajian kerecakasaan perkerasan lentur dan kaku

4.1.5 Teknologi Informasi dan Komunikasi

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) adalah teknologi yang berhubungan dengan proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi yang bermanfaat dari data untuk membantu tahapan pengambilan keputusan, termasuk didalamnya teknologi pengembangan algoritma yang mampu belajar dari data dan meniru inteligensia manusia (kecerdasan buatan). Fokus riset dalam bidang TIK mencakup (1) pengembangan infrastruktur TIK; (2) pengembangan perangkat lunak dan platform berbasis *open source*; (3) teknologi peningkatan konten TIK yang meliputi teknologi dan konten untuk data dan informasi geospasial dan penginderaan jauh, teknologi big data, teknologi kecerdasan buatan, dan internet of things; dan (4) penelitian pendukung bidang TIK termasuk penerapan TIK dalam berbagai bidang. Fokus riset TIK dirangkum dalam Tabel 16.

Table 16. Fokus riset bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi

TEMA RISET	TOPIK RISET	TARGET
Pengembangan Infrastruktur TIK	Teknologi 5G (<i>broadband</i>)	Prototipe teknologi 5G
	Telekomunikasi berbasis internet protocol (IP)	Integrasi teknologi <i>Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM)</i>
	Penyiaran multimedia berbasis digital	Teknologi penyiaran multimedia berbasis digital
	Keamanan TIK (<i>IT security</i>)	Teknologi keamana digital, transaksi pembayaran, <i>smart-card</i> , teknologi keamanan siber
Pengembangan perangkat lunak dan <i>platform</i> berbasis kode terbuka (<i>open source</i>)	Sistem TIK e-Government	Sistem TIK untuk logistik, transportasi, klimatologi, mitigasi bencana, peringatan dini, paket teknologi e-Government menggunakan teknologi e-KTP
	Sistem TIK e-Business	Sistem TIK untuk UMKM, rantai pasok bisnis, dan sistem pembayaran berbasis <i>gateway</i>
	Platform penunjang industri kreatif dan kontrol	Teknologi untuk game, animasi, seni, dan grafis
Teknologi peningkatan konten TIK	Teknologi dan konten untuk data dan informasi geospasial serta penginderaan jauh	Teknologi konten dan pengolahan data geospasial
	Pengembangan teknologi big data	Teknologi big data pada berbagai bidang
	teknologi kecerdasan buatan	Teknologi kecerdasan buatan pada berbagai bidang
	<i>Internet of things</i>	Teknologi <i>internet of things</i> pada berbagai bidang
Teknologi piranti dan pendukung TIK	Piranti TIK untuk sistem jaringan	Piranti untuk daerah marginal/daerah terpencil
	Piranti TIK untuk <i>customer premises equipment (CPE)</i>	Smart Card TKDN >70%
	Kebijakan dan sosial humaniora pendukung TIK	Kebijakan internet sehat dan produktif, pemanfaatan TIK untuk percepatan dan perluasan pengembangan ekonomi daerah, dan pemanfaatan TIK di berbagai bidang

4.1.6 Pertahanan dan Keamanan

Globalisasi menyebabkan terjadinya pergeseran-pergeseran dalam peri kehidupan manusia yang membuat ancaman bersifat multidimensional berbentuk ancaman militer dan non-militer, dimana peperangan tidak selalu diwujudkan dalam perang konvensional berteknologi tinggi, namun juga pada jaringan ideologi, politik, ekonomi dan sosial budaya. Pembangunan kekuatan pertahanan Indonesia merupakan suatu kebutuhan yang tidak dapat dihindari, selain membangun TNI yang handal dengan dilengkapi alat pertahanan diperlukan juga membangun POLRI yang dilengkapi alat material khusus keamaann yang canggih dan memenuhi standar. Untuk itu diperlukan peran penelitian yang lebih focus untuk melaksanakan fungsinya agar dapat mendukung industry pertahanan keamanan yang jelas arah dan

sasarannya. Sebagai negara yang berbatasan laut dan darat dengan sepuluh negara tetangga, aspek ideologi, politik, ekonomi sosial budaya dapat menjadi ancaman bagi pertahanan keamanan di daerah perbatasan

Fokus riset Pertahanan dan Keamanan utamanya ditujukan untuk mendukung pelaksanaan kebijakan dari Komite Kebijakan Industri Pertahanan Nasional (KKIP), antara lain berupa pengembangan teknologi pendukung pertahanan dan teknologi pendukung daya gerak. Hasil integrasi untuk fokus riset Pertahanan dan Keamanan ditunjukkan pada Table 17:

Table 17 Tabel integrasi fokus riset Pertahanan dan Keamanan

TEMA RISET	TOPIK RISET	TARGET
Pendukung Pertahanan Keamanan	Pemberdayaan masyarakat daerah perbatasan, terdepan dan terluar	Formula pemberdayaan masyarakat daerah perbatasan, terdepan dan terluar yang mendukung pertahanan dan keamanan
	Penguatan karakter bangsa dan wawasan kebangsaan	Sistem pendidikan karakter bangsa wawasan kebangsaan
	Pencegahan dan penanganan terorisme dan radikalisme	Model pencegahan dan penanganan terorisme dan radikalisme
Keamanan dan Ketertiban Masyarakat	Pengembangan potensi kekuatan masyarakat dalam mencegah dan menanggulangi segala bentuk pelanggaran hukum	Terpetakan potensi kekuatan masyarakat untuk pencegahan segala bentuk gangguan ketertiban masyarakat;
		Terjaminnya keamanan dan ketertiban masyarakat

4.1.7 Material Maju

Perkembangan ilmu pengetahuan terkait rekayasa material saat ini telah memungkinkan menghasilkan material baru dengan sifat mekanik yang unggul tapi dengan beban yang kecil (ringan). Bahan yang memiliki sifat demikian dapat dijumpai pada berbagai jenis polimer, serat, komposit, dan membrane. Polimer, serat, dan komposit telah banyak dikembangkan sebagai komponen pembuatan perahu, kapal laut, pesawat terbang, peralatan rumah tangga (furniture), dan body kendaraan bermotor. Membran dapat dipakai untuk pemurnian berbagai produk industri (susu, air murni, air limbah, protein, dan gas). Observasi dan investigasi ilmiah dalam pencarian metode/teknik dan produk-produk material maju perlu mendapat dukungan serta wadah yang memadai agar bangsa Indonesia dapat lebih mandiri di negaranya sendiri. Tema dan topik riset terkait pengembangan material maju di Universitas Syiah Kuala dirangkumkan pada Tabel 18. Seluruh tema dan topik riset tersebut disesuaikan dengan target jangka pendek dan jangka panjang pengembangan riset di USK.

Table 18. Tabel integrasi fokus riset bidang Material Maju

TEMA RISET	TOPIK RISET	TARGET
Material Serat/komposit	Pengembangan material serat/komposit baik dari bahan sintetis ataupun dari bahan alam	- Prototipe Teknologi Produksi serat/komposit yang efisien dan berkualitas unggul - Produk serat/komposit dan turunannya yang aplikatif
Material polimer/membran	Pengembangan material polimer/membran baik dari bahan sintetis ataupun dari bahan alam	- Prototipe Teknologi Produksi polimer/membran yang efisien dan berkualitas unggul - Produk polimer/membran yang aplikatif
Teknologi pengolahan mineral unggul /strategis	Rekayasa Pertambangan	Prototipe Teknologi Mutakhir untuk penambangan bahan (mineral) alam
	Produksi/purifikasi mineral unggul /strategis daerah/lokal	- Teknologi tepat guna untuk produksi/purifikasi mineral unggul/strategis - Produk mineral unggulan daerah
Nano material	Pembuatan dan karakterisasi, dan aplikasi material nano	- Rekayasa teknologi produksi nanomaterial - Produk nanomaterial

4.1.8 Kemaritiman

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar di dunia dan bersama Negara lain di Asia Tenggara disebut sebagai benua maritim. Jumlah pulau di Indonesia yakni sebanyak 17.504 pulau dengan garis pantai sepanjang 81.000 kilometer. Selain itu, Indonesia memiliki wilayah laut seluas dua per tiga dari total luas teritorialnya. Lebih tegasnya, luas wilayah laut Indonesia yakni sebesar 5,8 juta kilometer persegi yang terdiri dari wilayah teritorial sebesar 3,2 juta kilometer persegi dan wilayah Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia (ZEEI) 2,7 juta kilometer persegi.

Secara geografis, Indonesia berada pada posisi strategis, yaitu antarbenua dan antara dua samudera yang menghubungkan negara-negara dengan ekonomi maju. Beberapa selat strategis yang merupakan jalur perekonomian dunia berada di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI), yakni Selat Malaka, Selat Sunda, Selat Lombok, Selat Makasar, dan Selat Ombai Wetar. Dengan cakupan yang demikian besar dan luas tersebut, potensi sektor maritim dipastikan mampu memberikan kontribusi ekonomi yang signifikan bagi kelangsungan pembangunan nasional kini dan ke depan.

Potensi sektor maritim yang luar biasa tersebut belum secara optimal ditransformasikan sebagai sumber kemajuan dan kemakmuran rakyat Indonesia. Kontribusi ekonomi maritim di sektor pertambangan dan sektor energi masih relatif rendah. Belum lagi bicara kontribusi ekonomi

yang berasal dari potensi pengolahan hasil perikanan, industri bioteknologi maritim, pariwisata bahari, pelayaran, angkutan laut, jasa perdagangan, industri maritim, pembangunan maritim (konstruksi dan rekayasa), benda berharga dan warisan budaya, jasa lingkungan, konservasi sampai biodiversitasnya untuk menyebut hanya beberapa saja. Kemampuan mengembangkan infrastruktur transportasi dengan inovasi tinggi sejalan dengan upaya mencapai sasaran Sustainable Development Goals (SDGs) di tingkat global untuk pembangunan berkelanjutan dan ekonomi secara keseluruhan. Hasil integrasi untuk fokus riset Kemaritiman disajikan pada Tabel 19.

Table 19. Tabel integrasi fokus riset Kemaritiman

TEMA RISET	TOPIK RISET	TARGET
Teknologi Kedaulatan Daerah 3T (Terdepan, Terpencil, Terbelakang)	Kedaulatan pangan masyarakat pesisir dan pulau terpencil	Teknologi produksi dan pengolahan pangan spesifik lokasi
	Pengelolaan pesisir perbatasan dari aspek social security dan prosperity	- Teknologi pengelolaan hasil laut daerah pesisir perbatasan - Regulasi pelestarian dan pengelolaan hasil daerah pesisir
Teknologi Pemanfaatan Sumber Daya Maritim	Eksplorasi dan pemanfaatan sumber daya pesisir dan laut	Bioteknologi kelautan (seahealth) Teknologi novel molecular & cell marker untuk stem cell dari biota laut
	Pengembangan industri pariwisata bahari	Pemetaan/ sistem informasi kondisi lingkungan laut, keamanan, dan keselamatan Alat transportasi laut
Teknologi Konservasi Lingkungan Maritim	Konservasi dan rehabilitasi ekosistem pesisir dan laut	Teknologi konservasi dan rehabilitasi ekosistem pesisir dan laut
	Kesehatan dan jasa ekosistem pesisir dan laut	Teknologi peningkatan nilai indeks kesehatan dan jasa ekosistem pesisir dan laut
Teknologi Penguatan Infrastruktur Maritim	Penguasaan teknologi survei SDE/SDA laut dalam	Pengembangan teknologi dan alat bantu survei dan observasi sumberdaya laut
	Pengembangan teknologi infrastruktur pantai dan lepas pantai	Teknologi infrastruktur bangunan pantai dan lepas pantai, serta pengelolaan dinamika pantai

4.1.9 Kebencanaan

Ditinjau dari faktor geografis, geologis, klimatologis, dan demografis, wilayah Indonesia termasuk daerah yang rawan risiko bencana. Data kebencanaan menunjukkan 78% bencana yang terjadi berupa bencana hidrometeorologi (terkait dengan air), seperti banjir, tanah longsor, tsunami, dan sebagainya. Selain itu, 90% bencana di Indonesia terjadi karena faktor degradasi lingkungan, dan terkait dengan kemiskinan. Degradasi lingkungan juga terkait dengan perubahan iklim global yang semakin nyata pengaruhnya terhadap kehidupan manusia dan

lingkungan alam sekitarnya.

Dalam mengantisipasi dan menghadapi bencana penggunaan berbagai tanda-tanda kearifan lokal dirasakan sudah tidak sesuai lagi sehingga diperlukan teknologi yang lebih akurat, tepat waktu dan tepat sasaran. Di sisi lain, kapasitas adaptasi masyarakat sebagai pengguna teknologi baru dipengaruhi infrastruktur, teknologi, informasi, ekonomi, budaya dan sosial. Namun, hingga kini semua peralatan observasi, teknologi, dan pemodelan cuaca dan iklim untuk mengantisipasi dan menghadapi bencana masih mengandalkan impor, sehingga adaptasi masyarakat terhadap teknologi tersebut menjadi rendah. Oleh karena itu, pengembangan riset bidang fokus kebencanaan diharapkan dapat meningkatkan kandungan teknologi lokal. Sementara itu, untuk implementasi di lapangan diperlukan program-program pendukung seperti sekolah lapang, pendampingan dan pembinaan bagi pengguna/masyarakat dalam kaitannya untuk mengantisipasi dan menghadapi bencana.

Sementara itu, upaya peningkatan kapasitas sumber daya untuk menurunkan indeks risiko bencana, terutama pada wilayah pusat-pusat pertumbuhan, menjadi hal yang mendesak untuk dilakukan. Sebagai salah satu upaya penanggulangan bencana, dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi hal yang mutlak dalam keseluruhan fase bencana, baik di fase pra-bencana sebagai pencegahan dan kesiapsiagaan, pada saat tanggap darurat bencana, maupun dalam fase pasca-bencana. Aplikasi iptek seyogianya harus disesuaikan dengan karakteristik kebencanaan dan strategi penanggulangan yang berorientasi pada manusia.

Pengembangan dan penguatan pelaksanaan riset bidang fokus Kebencanaan diharapkan menjadi salah satu upaya nyata USK dalam pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) yaitu memerangi perubahan iklim dan dampaknya (*goals* no. 13). Hasil integrasi untuk fokus riset Kebencanaan ditunjukkan pada Tabel 20.

Table 20. Tabel integrasi fokus riset Kebencanaan

TEMA RISET	TOPIK RISET	TARGET
Teknologi dan Manajemen Bencana Geologi dan Hidrometeorologi	Mitigasi pengurangan risiko bencana	<ul style="list-style-type: none"> • Modul teknologi mitigasi bencana geologi (sensor, transmisi/ komunikasi, analisis dan peringatan dini) • Instrumentasi teknologi mitigasi bencana • Model mitigasi risiko berbasis syariah
	Pencegahan dan kesiap siagaan	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi struktur bangunan dan hunia tahan gempa • Teknologi deteksi dini potensi longsor hutan

	Tanggap darurat	Teknologi system informasi tanggap darurat terpadu
	Rehabilitasi dan rekonstruksi	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi portabel untuk air minum dan sumber energi • Teknologi rehabilitasi tebing dan koridor sungai
	Regulasi dan budaya sadar bencana	Pengembangan model Eco Village/ Eco Campus
Teknologi dan Manajemen Lingkungan	Pemetaan kesehatan lingkungan	Kajian pemetaan kesehatan lingkungan serta kerentanan dan risiko Bencana Alam
	Eksplorasi ramah lingkungan dan rehabilitasi ekosistem	Penyediaan teknologi eksplorasi ramah lingkungan dan rehabilitasi ekosistem yang handal

4.1.10 Sosial Humaniora - Seni Budaya - Pendidikan

Pembangunan iptek perlu menempatkan pertimbangan keberlanjutan kekayaan dan keragaman sumberdaya alam dan sumber manusia serta masyarakat Indonesia sebagai dasar pencapaian visinya. Dengan pola pikir ini, pendidikan berkarakter kebangsaan perlu dikembangkan dalam kerangka menguatkan budaya masyarakat dan meningkatkan daya saing dan kemandirian bangsa. Dasar inilah yang mendorong pembangunan iptek dan ekonomi sebagai inovasi inklusif untuk pembangunan nasional, yang juga meliputi aspek pembangunan kebudayaan.

Pola pikir pengembangan inovasi teknologi ke lingkungan sosial saat ini tidak berjalan bilateral, tetapi multilateral, dalam arti mempertimbangkan politik kepentingan multi-pihak. Di samping itu, pengembangan iptek perlu dilandasi penguatan semangat dan jati diri bangsa. Tanpa pemikiran seperti itu, maka pengembangan iptek hanya akan mendorong perkembangan ekonomi nasional yang terus menumbuhkan ketimpangan.

Rendahnya kemampuan dan penguasaan iptek Indonesia adalah karena kegagalan dalam implementasi kebijakan, yang maknanya adalah lemahnya keterkaitan antara hard technology dengan soft technology. Oleh karenanya, menjadi penting untuk mengintegrasikan keduanya untuk diimplementasikan oleh seluruh komunitas iptek nasional, termasuk di dalamnya lembaga litbang, perguruan tinggi dan industri (swasta).

Melalui sinergi pengembangan iptek tersebut diharapkan penyelesaian permasalahan yang berkait dengan riset pengembangan teknologi (hard technology) sejalan dengan penyelesaian persoalan sosial dan humaniora, termasuk melakukan evaluasi sistem kebijakan pembangunan nasional. Pada gilirannya, riset-riset yang dilakukan berguna untuk penguatan kelembagaan masyarakat dan mengatasi persoalan akses terhadap sumberdaya lahan dan laut; serta penanganan ketimpangan dan kemiskinan maupun upaya konservasi dan rehabilitasi kerusakan

sumberdaya alam. Hasil integrasi untuk fokus riset Sosial Humaniora - Seni Budaya - Pendidikan ditunjukkan pada Tabel 21:

Table 21 integrasi fokus riset Sosial Humaniora - Seni Budaya – Pendidikan

TEMA RISET	TOPIK RISET	TARGET
Kajian Pembangunan Sosial Budaya	Kearifan lokal	Indeks dan pemetaan modal budaya per wilayah
	Indigenous studies	Peta potensi dan masalah masyarakat tradisional/adat
	Global Village	Model desa global nusantara yang mendukung stabilitas nasional dan peningkatan ekonomi wilayah
	Bahasa dan sastra	Design konsolidasi bahasa dan sastra daerah/nasional untuk penguatan identitas bangsa
Kajian Sustainable Mobility	Urban planning	Model smart, green, & disability inclusive region
	Urban transportation	Model manajemen transportasi urban
Kajian Penguatan Modal Sosial	Reforma agraria	Model pemanfaatan tanah ulayat untuk perekonomian nasional dan pemberdayaan ekonomi lokal;
		Reformulasi regulasi penguasaan sumber daya agraria
		Reformulasi kriteria dan mekanisme penentuan tanah objek dan subjek reforma agraria
	Pengentasan kemiskinan & kemandirian pangan	Inovasi pengelolaan potensi ekonomi melalui kekuatan pangan lokal
	Rekayasa social & pengembangan pedesaan	Formula optimasi rekayasa sosial untuk peningkatan kapasitas desa
	Alternatif penyelesaian sengketa	Alternatif Model penyelesaian sengketa diluar peradilan
	Hukum dan HAM	Restrukturisasi pengelolaan sumber daya alam
Karakteristik penguasaan sumber daya alam		
Tata kelola pemerintahan		Reformulasi regulasi hubungan antar pemerintahan
		Reformulasi kebijakan untuk daerah otonomi khusus dan keistimewaan
Hukum pidana islam dalam system hukum nasional		Terinventarisasi hukum pidana Islam sebagai sumber hukum pidana nasional
tindak pidana elektronik		penguatan hukum materiel dan hukum formail tindak pidana elektronik
Resolusi konflik dan perdamaian		Alternatif resolusi konflik dan perdamaian
Hak atas kekayaan intelektual		Penguatan perlindungan hukum terhadap hak atas kekayaan intelektual
	Alternatif penyelesaian sengketa hak atas kekayaan intelektual	
Sosial dan Politik	Pendidikan politik untuk rakyat	Model Pendidikan politik untuk rakyat
		Pola demokrasi politik dalam pemilihan umum
	Media sosial dan komunikasi masyarakat	Peranan media sosial dalam kehidupan masyarakat
		Model komunikasi massa dalam upaya perwujudan ketahanan sosial

Kajian Ekonomi dan Sumber Daya Manusia	Kewirausahaan, koperasi, dan UMKM	Formula penguatan kapasitas masyarakat untuk pengelolaan sumberdaya agraria
	Pendidikan berkarakter dan berdaya saing	Desain pendidikan berkarakter kebangsaan berbasis nilai-nilai agama dan budaya nasional yang berdaya saing global
	Seni-budaya dan olahraga pendukung pariwisata	Desain penguatan seni budaya dan olahraga lokal/nasional sebagai tulang punggung pariwisata
	Ekonomi Syariah	Desain penguatan lembaga ekonomi syariah Tipologi ekonomi syariah
	Mengoptimalkan pembelajaran melalui penggunaan teknologi	Desain pendidikan dalam segala bidang ilmu melalui pendekatan teknologi agar mampu menghasilkan keluaran yang mampu bersaing di tingkat dunia

4.2 Indikator Kinerja

4.2.1 Indikator Kinerja Utama (Indikator Output)

Indikator Kinerja Utama bagi Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Syiah Kuala, adalah meningkatnya jumlah dan kualitas penelitian yang dilakukan oleh para peneliti di lingkungan Universitas Syiah Kuala. Peningkatan jumlah dan kualitas tersebut harus diikuti oleh peningkatan jumlah publikasi ilmiah terhadap hasil-hasil penelitian yang dilakukan. Selain itu, indikator kinerja utama penting lainnya adalah adanya pemanfaatan terhadap hasil-hasil penelitian bagi masyarakat Aceh yang dapat diukur dari jumlah paten atau HKI, sehingga peran lembaga bagi pemberdayaan dan penguatan kapasitas masyarakat lokal dapat tercapai. Indikator utama disajikan pada Tabel 6.

4.2.2 Indikator Kinerja Tambahan/pendukung (*proxy indicators*):

Indikator kinerja tambahan/pendukung yang diinginkan oleh Lembaga Penelitian adalah meningkatkan mutu pelayanan di lembaga yang diawali dengan peningkatan skill staf, serta peningkatan peran dan fungsi lembaga sehingga citra institusi dapat terangkat. Hal ini ditunjukkan oleh adanya program penelitian yang merupakan kolaborasi antara Universitas Syiah Kuala sebagai institusi dengan unit-badan lain di Provinsi Aceh atau bahkan di luar Provinsi Aceh.

No.	Indikator	Satuan	Baseline	Target				
			2020	2021	2022	2023	2024	2025
A. Indikator Utama								
1.	Hasil Penelitian yang mendapat rekognisi internasional/ Diterapkan oleh masyarakat	Karya/ dosen	0,70	0,75	0,91	1,13	1,31	1,48
2.	Jumlah Sitasi (Google Scholar)	kumulatif	160.375	230.000	300.000	370.000	450.000	530.000

3.	Jumlah artikel Terindeks Global	per tahun	1084	1150	1250	1500	1750	2000
4.	Artikel Jurnal Internasional Bereputasi per dosen	--	0,14	0,29	0,35	0,43	0,50	0,50
5.	Jurnal Terindeks Global	kumulatif	1	1	1	2	3	4
6.	Jumlah HaKI	kumulatif	130	100	140	200	250	300
7.	Jumlah produk inovasi	per tahun	6	6	8	10	12	15
B Indikator Tambahan								
1.	Jumlah Paten/Paten sederhana	Sertifikat (invensi)	22	27	35	40	45	50
2.	Jumlah HKI lainnya	Sertifikat (invensi)	117	114	120	130	140	150
3.	Jumlah artikel kolaborasi internasional	Judul	60	87	120	150	180	250

BAB VI PENUTUP

Untuk menjamin terlaksananya penelitian yang sesuai dengan *road map* penelitian yang dituangkan dalam dokumen RIP ini, akan dilakukan evaluasi pada setiap tahapan pelaksanaan (akhir tahun). Penyesuaian Tema RIP juga turut diselaraskan dengan hasil evaluasi yang telah dilakukan.