



UNIVERSITAS  
INDONESIA

*Veritas, Probat, Justitia*

# ROADMAP RISET & INOVASI 2020 - 2024

DIREKTORAT RISET DAN PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS INDONESIA

## DAFTAR ISI

Bab 1. PENDAHULUAN .....	4
1.1 RPJP UI Bidang Riset dan Inovasi.....	6
1.2 Dokumen Acuan dalam Penyusunan Fokus Riset dan Inovasi UI .....	9
Bab 2. LANDASAN PENGEMBANGAN .....	11
2.1 Analisis Kondisi Saat Ini .....	11
2.2 Analisis SWOT.....	14
2.3 Struktur Organisasi Bidang Riset dan Inovasi .....	16
Bab 3. FOKUS RISET UI.....	20
Bab 4. SASARAN, PROGRAM STRATEGIS DAN INDIKATOR KINERJA BIDANG RISET DAN INOVASI .....	30
Bab 5. PENUTUP .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1 RPJP UI Tahun 2015-2035.....	7
Gambar 1-2 Roadmap Bidang Riset dan Inovasi UI.....	8

## DAFTAR TABEL

Tabel 1-1 Aktifitas Roadmap Riset dan Inovasi UI .....	9
Tabel 3-1 Tema-Tema Riset Berdasarkan Fokus Riset UI 2020-2024 .....	28
Tabel 3-2 Sasaran Strategis dan Program Kerja.....	30
Tabel 3-3 Indikator Bidang Riset dan Inovasi .....	32

## Bab 1. PENDAHULUAN

Universitas Indonesia memiliki visi yang tercantum dalam statuta untuk menjadi pusat ilmu pengetahuan, teknologi, dan kebudayaan yang unggul dan berdaya saing, melalui upaya mencerdaskan kehidupan bangsa untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, sehingga berkontribusi bagi pembangunan masyarakat Indonesia dan dunia. Visi ini menjadi dasar dalam perencanaan strategis setiap fakultas dan unit yang terdapat di bawah UI. Visi ini pun menjadi dasar dalam pengamalan tridharma perguruan tinggi UI untuk setiap civitas academia. Untuk dapat melaksanakan visi UI tersebut perlu dibuat perencanaan strategis yang menyeluruh dan menjadi acuan tentang arah pengembangan UI jangka Panjang dan menyatukan visi bagi setiap pemangku kepentingan.

Arah pengembangan Universitas Indonesia disusun dengan memperhatikan dan mempertimbangkan potensi dan jati diri yang dimiliki oleh UI, tantangan dan permasalahan nasional bangsa, dan lingkungan global dimana UI berinteraksi melalui peran-peran penting di kehidupan nasional dan internasional. Sejalan dengan hal tersebut, Majelis Wali Amanat (MWA) UI melalui keputusan MWA UI nomor 11 tahun 2019 telah menetapkan kebijakan umum arah pengembangan Universitas Indonesia 2019-2024. Universitas Indonesia adalah universitas yang membawa nama bangsa dan negara, yang sesuai Rencana Jangka Panjang (RPJP) Universitas Indonesia 2015-2035, telah berkomitmen untuk menjadi Guru Bangsa, menyelenggarakan Tridharma perguruan Tinggi untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, mengangkat martabat dan kekayaan budaya bangsa, serta menyelesaikan masalah dan tantangan pada tingkat nasional maupun Internasional.

Perkembangan dan kemajuan teknologi serta adanya globalisasi, persaingan pendidikan tinggi di Indonesia dan di dunia menjadi semakin ketat dan transparan. Persaingan yang tidak dapat dihindari ini ditunjukkan antara lain dengan sistem perankingan Dikti dan sistem perankingan global ternama, seperti QS dan THE, yang membandingkan secara menyeluruh dan sederhana/mudah dimengerti berbagai universitas. Karenanya, perankingan ini seringkali menjadi acuan bagi berbagai pihak dalam menilai kualitas dan reputasi suatu universitas. UI perlu memperhatikan posisinya di perankingan nasional maupun internasional.

Pada bidang riset, kebijakan umum UI 2019-2024 diarahkan untuk fokus pada kualitas hasil riset bukan hanya kuantitas saja. Pemetaan kapabilitas periset Universitas Indonesia atas kompetensinya dalam menghasilkan publikasi yang berkualitas (yaitu yang disitasi oleh periset lainnya), dan dalam membangun jejaring riset internasional penting untuk meningkatkan sitasi hasil riset. Dalam penentuan kriteria publikasi berkualitas, UI perlu mempertimbangkan adanya perbedaan kriteria di disiplin ilmu yang berbeda. Oleh sebab itu demi meningkatkan kualitas hasil riset dan efektifitas pemakaian dana riset, maka UI perlu merumuskan fokus risetnya dan membangun pusat unggulan yang didasarkan pada peta kompetensi periset UI. Saat ini riset yang dilakukan cenderung terfokus pada bidang-bidang tertentu yang tidak sepenuhnya sesuai dengan fokus riset yang telah dirumuskan sehingga diperlukan penyesuaian rumusan fokus riset UI. Selain itu, Universitas Indonesia perlu memilih fokus riset yang berpotensi besar untuk kolaborasi lintas-fakultas sehingga dapat lebih merekatkan universitas. Fokus riset dan pusat unggulan perlu dibentuk sehingga menjadi keunggulan bersaing dan dasar bagi reputasi akademik Universitas Indonesia.

Mengingat tantangan akan hilirisasi hasil riset, maka sesuai dengan amanat dari Kemenristek Dikti, riset UI perlu juga diarahkan ke inovasi yang siap dimanfaatkan oleh industri. Dengan kata lain, Universitas Indonesia perlu juga mengembangkan riset sebagai sumber solusi inovatif bagi tantangan sosial (penyelesaian masalah bangsa) serta memperhatikan eksploitasi dari inovasi tersebut agar bermakna secara sosial dan ekonomis bagi masyarakat.

Fokus Riset dan Inovasi Universitas Indonesia disusun dan dilatarbelakangi oleh 5 hal. Pertama adalah potensi yang dimiliki oleh Universitas Indonesia dalam bidang kesehatan, sains dan teknologi, dan sosial humaniora. Kedua adalah Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2017-2045 yang telah ditetapkan melalui Perpres No. 38 Tahun 2018 yang kemudian untuk melaksanakan RIRN tersebut, Kemenristekdikti menyusun dan menetapkan Prioritas Riset Nasional 2020-2024 untuk jangka waktu 5 tahun. Ketiga adalah tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*), yang merupakan suatu rencana aksi global yang disepakati oleh para pemimpin dunia guna mengakhiri kemiskinan, mengurangi kesenjangan dan melindungi lingkungan. Keempat adalah trend riset global dan terakhir adalah Pandemi Covid-19 yang terjadi secara global. 5 hal tersebut menjadi dasar pengembangan dan penyusunan Fokus Riset dan Inovasi UI agar sesuai dengan tantangan dan kondisi permasalahan yang dihadapi secara nasional dan global.

Fokus Riset dan Inovasi Universitas Indonesia ini disusun untuk memberikan arahan kebijakan dalam pengelolaan penelitian dan inovasi bagi unit-unit di lingkungan UI selama jangka waktu lima tahun dari tahun 2020-2024. Oleh karena itu, tujuan penyusunan Fokus Riset dan Inovasi UI 2020-2024 ini adalah :

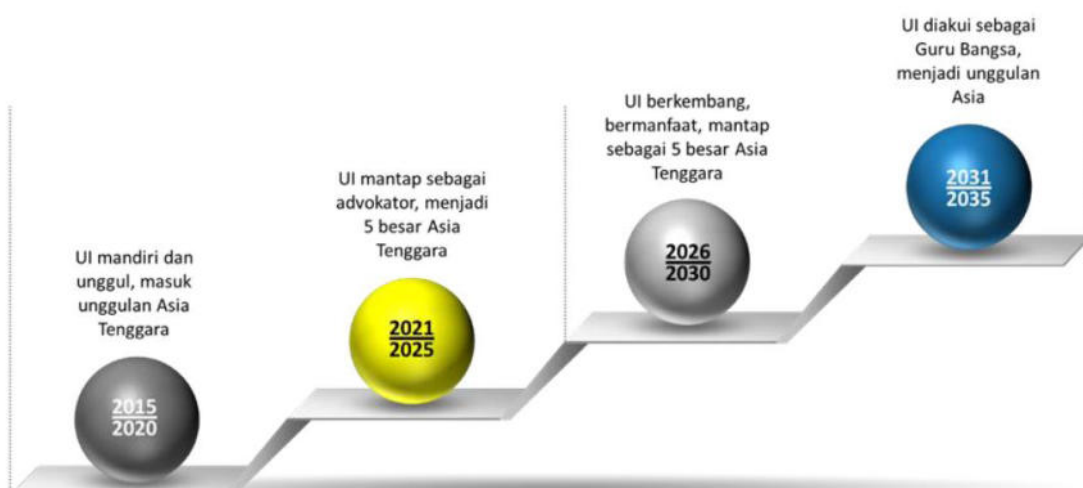
1. Untuk mendorong keberhasilan pengintegrasian Universitas Indonesia sebagai Universitas riset dan peningkatan keunggulan riset yang bersifat lintas dan multi-disiplin dengan mengkaji ketepatan tema-tema yang diperlukan dalam level nasional dan internasional.
2. Untuk menekankan penelitian dan inovasi pada pengembangan keilmuan yang mengacu pada jati diri UI untuk peningkatan kemaslahatan bagi masyarakat Indonesia dan dunia terutama dalam memberikan kontribusi bagi keilmuan, masyarakat di tengah-tengah penguatan institusi perguruan tinggi dan lembaga riset.
3. Memperkuat sistem, organisasi, dan tata kelola penelitian dengan menjalankan perubahan organisasi bidang riset dan inovasi UI untuk menciptakan layanan prima dalam bidang penelitian serta penguatan sistem inovasi dalam menjalankan penelitian, meningkatkan kepercayaan pemangku kepentingan, dan memberikan fasilitas bagi dosen dan para peneliti. Mengembangkan keselarasan antarproses dan interdisiplin di tingkat Fakultas, Sekolah, Pusat Studi, Departemen, Bagian, Laboratorium, atau unit kerja lainnya,

### 1.1 RPJP UI Bidang Riset dan Inovasi

Rencana Pembangunan Jangka Panjang UI (RPJP UI) 2015- 2035 telah menetapkan dan menurunkan Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) dalam 4 tahap dan menjadi acuan bidang riset dan inovasi yaitu : Tahap Konsolidasi Riset (2015-2020), Tahap Penguatan Riset (2021-2025), Tahap Pengembangan Riset (2026-2030), Tahap Sustainabilitas Riset (2031-2035). Penjelasan pada masing-masing tahapan adalah sebagai berikut :

- 1) RPJM tahap I 2015-2020: tahap konsolidasi yang meletakkan titik berat pada peningkatan jumlah dan kualitas riset multi/inter/trans disiplin, riset spesifik melalui pusat-pusat kajian dan riset klaster, kolaborasi dengan universitas lain dalam rangka pembinaan dan pendampingan, serta publikasi ilmiah di tingkat nasional maupun internasional.

- 2) RPJM tahap II 2021-2025: tahap penguatan yang meletakkan titik berat pada kualitas riset khususnya pada pusat-pusat kajian dan riset kluster, kolaborasi dengan universitas lain dalam rangka pembinaan dan pendampingan serta publikasi ilmiah internasional.
- 3) RPJM tahap III 2026-2030: tahap pengembangan yang meletakkan titik berat pada kerjasama riset internasional di UI dari pusat-pusat kajian atau riset kluster ilmu pengetahuan dan teknologi serta pengembangan publikasi ilmiah internasional.
- 4) RPJM tahap IV 2031-2035: tahap menjaga konsistensi yang meletakkan titik berat pada sustainabilitas karya riset unggul (pusat-pusat riset, riset kluster), inovasi, pengetahuan dan teknologi baru (HKI, paten dll.), serta sustainabilitas publikasi internasional.



**Gambar 1-1 RPJP UI Tahun 2015-2035**

Agenda prioritas bidang riset dan inovasi UI 2020-2024 namun tetap mengacu pada RPJM tahap 2 (2021-2024) yaitu Penguatan Riset adalah sebagai berikut :

1. Mempertahankan jumlah publikasi di angka  $\geq 3000$  dokumen
2. Meningkatkan kualitas publikasi yang ditandai dengan sitasi. Scoring sitasi per dosen pada tahun 2024 di QS World University rankings sebesar 3.
3. Menetapkan peta jalan (road map) bidang riset dan inovasi dengan penekanan kepada penentuan fokus riset, inovasi termasuk pengabdian masyarakat yang bersifat komprehensif dan lintas disiplin ilmu.



4. Selain fokus riset, tema-tema riset unggulan juga perlu ditetapkan sebagai upaya UI memberikan solusi untuk pemecahan tantangan global dan dapat menyelesaikan masalah topikal dan relevan.
5. Upaya inovasi serta hilirisasi riset UI diterapkan melalui konsep *technology-push* dan *demand-pull*. *Technology-push* melalui penyeleksian dan pendampingan hasil-hasil riset UI sementara *demand-pull* dilaksanakan melalui kerjasama kolaboratif dengan mitra industri strategis nasional dan internasional/multinasional.
6. Selain kegiatan pengabdian masyarakat reguler (umumnya bersifat monodisiplin), pengmas multidisiplin akan didorong sebagai upaya memperkuat kemandirian masyarakat di bidang sosial ekonomi (pemberdayaan).

Bidang Riset dan Inovasi UI kemudian membuat roadmap yang menjadi acuan bersama antara universitas dan fakultas sehingga UI dapat mensinergikan langkah-langkahnya. Roadmap tersebut terbagi dalam 3 tahapan di mana masing-masing tahapan disesuaikan dengan periode kepemimpinan di UI.



**Gambar 1-2 Roadmap Bidang Riset dan Inovasi UI**

Roadmap yang telah disusun kemudian dijelaskan ke dalam aktifitas-aktifitas seperti pada gambar di bawah ini :

**Tabel 1-1 Aktifitas Roadmap Riset dan Inovasi UI**

<b>Periode</b>	<b>Goal</b>	<b>Aktifitas</b>
2014-2019	<b>Agent of research</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Penguasaan budaya riset dan publikasi</li> <li>b. Unggul dalam publikasi internasional baik jumlah dan kualitas</li> </ul>
2020-2025	<b>Agent of cultural, knowledge and technology transfer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Penguasaan riset terapan dan pengembangan</li> <li>b. Peningkatan jumlah publikasi internasional berkualitas</li> <li>c. Penguatan kelembagaan khususnya inovasi yang ditandai dengan meningkatnya kerjasama riset antara UI dengan industri, bisnis, dan komunitas serta jumlah inovasi sosial yang dilakukan</li> </ul>
2026-2031	<b>Agent of economic development</b>	Mendorong daya saing lokal dan nasional yang ditandai dengan jumlah dan kualitas bisnis pemula (startup) produk lisensi (kerjasama industri), produk UI yang dihasilkan dan dipasarkan serta jumlah inovasi sosial yang memperkuat kemandirian masyarakat di bidang sosial ekonomi

## 1.2 Dokumen Acuan dalam Penyusunan Fokus Riset dan Inovasi UI

Universitas Indonesia mengelola kegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi secara otonom dengan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 68 Tahun 2013 tentang Statuta UI. Dalam rangka mencapai visi misinya menjadi universitas berkelas dunia, UI senantiasa melaksanakan semua kegiatannya sejalan dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku yang ditetapkan oleh Pemerintah serta untuk menjamin penelitian, pengembangan, dan pengkajian ilmu pengetahuan dan teknologi didukung oleh kemampuan dan kapasitas riset yang terarah dan sinergis dalam memanfaatkan sumber daya ilmu pengetahuan dan teknologi.

Maka Fokus Riset dan Inovasi ini disusun dengan mengacu kepada berbagai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku baik di tingkat nasional, kementerian dan universitas. Beberapa peraturan dan perundang-undangan sebagai acuan dalam penyusunan Fokus Riset dan Inovasi di antaranya adalah :

1. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
2. Peraturan Presiden Nomor 38 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Riset Nasional 2017-2045
3. Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 38 Tahun 2019 tentang Prioritas Riset Nasional Tahun 2020-2024
4. Peraturan Pemerintah No. 75 Tahun 2021 tentang Statuta UI
5. Peraturan MWA UI Nomor 001/ Peraturan /MWA UI/2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang UI 2015-2035
6. Keputusan MWA UI Nomor 011/SK/MWA UI/2019 tentang Kebijakan Umum Arah Pengembangan UI 2019-2024
7. Rencana Strategis UI 2020-2024.

## Bab 2. LANDASAN PENGEMBANGAN

### Visi dan Misi

Universitas Indonesia melalui Statuta UI telah menetapkan visi dan misi sebagai landasan dalam memandu arah pengembangan Universitas bagi setiap pemangku kepentingan. Dalam statuta ditetapkan visi UI adalah :

*" Menjadi pusat ilmu pengetahuan, teknologi, dan kebudayaan yang unggul dan berdaya saing, melalui upaya mencerdaskan kehidupan bangsa untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, sehingga berkontribusi bagi pembangunan masyarakat Indonesia dan dunia"*

dan misi UI adalah :

- a. *menyediakan akses yang luas dan adil, serta pendidikan dan pengajaran yang berkualitas;*
- b. *menyelenggarakan kegiatan Tridharma yang bermutu dan relevan dengan tantangan nasional serta global;*
- c. *menciptakan lulusan yang berintelektualitas tinggi, berbudi pekerti luhur, dan mampu bersaing secara global; dan*
- d. *menciptakan iklim akademik yang mampu mendukung perwujudan visi UI*

### 2.1 Analisis Kondisi Saat Ini

Reputasi akademik dan peringkat internasional sebuah institusi pendidikan tinggi salah satunya bergantung pada kuantitas dan kualitas publikasi. Pada institusi yang memiliki ekosistem riset unggul, ditemukan adanya keseimbangan antara kuantitas dan kualitas. Kualitas riset ditunjukkan dari jumlah luaran yang disitasi serta total sitasi yang diterima. Tidak mungkin sebuah institusi menerima sitasi jika tidak ada luaran yang dihasilkan. Sitasi diperoleh jika luaran tersebut merupakan hasil riset yang unggul, inovatif dan memiliki kebaruan.

Strategi peningkatan kualitas riset dimulai dari meningkatkan jumlah periset yang menghasilkan publikasi. Publikasi merupakan langkah penting bagi setiap periset untuk membangun reputasinya. Dimulai dari reputasi lokal dan nasional dan secara gradual meningkat hingga diakui oleh komunitas internasional. Melalui publikasilah setiap periset akan

dilihat perkembangan kapasitasnya. Pada tahapan tertinggi, seorang periset dunia selalu ditunggu hasil publikasinya dan bahkan sering diminta untuk menulis artikel review pada jurnal bereputasi internasional.

Sepanjang kurun waktu 2015-2019, periset UI telah mempublikasikan 9.120 dokumen di Scopus. Meningkatnya jumlah publikasi internasional di Scopus membuat status intensitas riset UI berubah menjadi high saat QS WUR merilis pemeringkatan di Tahun 2019. Pembudayaan publikasi oleh sivitas akademika UI sepanjang Tahun 2015-2018 diarahkan kepada tipe dokumen paper konferensi. Pemilihan tersebut berdasarkan pertimbangan kemampuan publikasi sebagian besar sivitas akademika yang cenderung masih rendah sehingga jika dituntut langsung untuk publikasi di jurnal internasional akan menyulitkan mereka. Bidang Riset dan Inovasi melihat bahwa amatlah penting untuk terlebih dahulu menumbuhkan kesadaran dan kepercayaan diri sivitas akademika UI untuk mampu mempublikasikan hasil-hasil risetnya secara internasional sebelum kemudian menekankan kepada kualitas luaran (terbit di jurnal bereputasi).

Selama 4 tahun pendampingan publikasi internasional (2015-2018), terlihat peningkatan tajam jumlah publikasi dengan peningkatan tertinggi didapat dari paper konferensi. Peningkatan jumlah paper prosiding mengerek total publikasi UI pada Tahun 2018 menjadi yang tertinggi sepanjang sejarah pencapaian UI di Scopus yakni sebanyak 3424 dokumen. Adapun total publikasi UI di Scopus dari tahun 2015 hingga 2019 (data per 31 Juli 2019) sebanyak 6960 dokumen.

Seiring dengan meningkatnya jumlah publikasi, terlihat juga peningkatan jumlah dosen UI yang terindeks di Scopus. Pada Tahun 2015 ada 530 dosen UI yang terindeks di Scopus. Jumlah tersebut meningkat 2 kali lipat di Tahun 2018 menjadi 1040 dosen.

Dengan total dosen UI sebanyak 2311 orang, maka jumlah publikasi per dosen UI tahun 2015-2019 (hingga 31 Juli 2019) sebesar 3,01. Hal tersebut menunjukkan bahwa rata-rata dosen UI menghasilkan 3 publikasi selama 5 tahun. Hasil tersebut masih harus dikejar hingga minimal setiap dosen mampu menghasilkan 2 hingga 3 publikasi per tahunnya atau 10 publikasi selama 5 tahun.

Perlu diingat bahwa jumlah dosen yang dijadikan patokan di atas adalah jumlah dosen yang tercatat di SDM UI dengan status aktif dan terikat oleh kegiatan Tri-Dharma. Adapun data

dosen yang terdapat di QS world University Rankings jumlahnya lebih besar lagi, mencapai 4072 orang. Artinya, untuk penghitungan rasio publikasi per dosen UI Tahun 2015-2019 (hingga 31 Juli 2019) menjadi hanya 1,7 atau rata-rata dosen menghasilkan 2 publikasi dalam 5 tahun. Ke depan, UI perlu terus mendorong peningkatan jumlah publikasi selain tentu saja berupaya meningkatkan kualitasnya.

Sepanjang kurun waktu 2015-2019 terlihat peningkatan jumlah publikasi per fakultas di UI. Lonjakan publikasi terutama terlihat dari fakultas-fakultas yang tergabung dalam rumpun ilmu kesehatan dan rumpun ilmu sains teknologi. Adapun fakultas-fakultas yang tergabung dalam rumpun ilmu sosial humaniora juga menunjukkan peningkatan walaupun belum sebanyak dua rumpun ilmu lainnya. Ke depan, dosen-dosen yang berasal dari rumpun ilmu sosial humaniora diharapkan dapat meningkatkan jumlah publikasi internasionalnya mengingat bidang art & humanities dan social sciences sangat memiliki impact citasi yang cukup tinggi di QS World University Rankings.

Setelah melihat kinerja publikasi sivitas akademika UI semakin meningkat, Tahun 2019 mulai diterapkan langkah kedua yaitu menggeser tipe publikasi dari paper konferensi ke artikel jurnal. Dalam rapat koordinasi WR Bidang Riset dan Inovasi dengan seluruh WD 1 tanggal 21 Agustus 2018, dipaparkan upaya penggeseran tersebut bertujuan agar kualitas publikasi UI dapat meningkat mengingat tingkat kesulitan untuk publikasi di jurnal jauh lebih tinggi dibandingkan di paper prosiding. Peluang citasi akan lebih besar diperoleh dari tipe artikel daripada paper konferensi terlebih jika terbit di jurnal bereputasi internasional ber-impact factor atau memiliki citiscore tinggi. Jurnal-jurnal tersebut berada di kuartil 1 (Q1) pada Scimago Journal Rank. Perlunya upaya penggeseran sehingga dalam 5 tahun ke depan diperoleh jumlah publikasi UI yang tinggi dengan tipe dokumen artikel di jurnal jauh lebih banyak dibandingkan tipe paper di prosiding.

Dalam kurun waktu 2015-2019 (data Scopus per 31 Juli 2019) terdapat 3.266 publikasi UI yang disitasi dengan jumlah sitasi sebanyak 17.523. Capaian tersebut masih jauh lebih rendah bila dibandingkan dengan capaian universitas lain di kawasan Asia Tenggara seperti Universitas Chulalongkorn dan Universiti Kebangsaan Malaysia. Masih rendahnya jumlah publikasi yang disitasi dan jumlah sitasinya UI dibandingkan Chulalongkorn dan UKM dapat terlihat dari kemampuan UI dalam menghasilkan publikasi yang terindeks di jurnal top dunia.

Untuk dapat mengejar ketinggalan dari universitas lain di kawasan Asia Tenggara khususnya Malaysia dan Thailand, UI harus secara bertahap dan konsisten meningkatkan kapasitas perisetnya, menggalakkan kolaborasi khususnya dengan luar negeri dan mencari sumber-sumber pendanaan baru untuk membiayai kegiatan risetnya. Selain itu, infrastruktur pendukung riset seperti laboratorium dan peralatannya juga harus ditingkatkan terus-menerus.

## 2.2 Analisis SWOT

Analisis SWOT digunakan untuk melakukan analisis kekuatan dan kelemahan internal serta peluang dan tantangan yang berasal dari luar Universitas Indonesia. Hal ini perlu dilakukan dalam menetapkan dan menyusun strategi yang tepat untuk meningkatkan bidang riset dan inovasi Universitas Indonesia.

### Strength (Kekuatan)

1. Jumlah SDM yang dimiliki UI meliputi dosen/peneliti sebanyak 2016 orang yang berasal dari berbagai bidang dan tenaga kependidikan sebanyak 2417 orang (per Mei 2019)
2. UI memiliki 14 Fakultas, 2 sekolah dan 1 vokasi dalam tiga rumpun keilmuan yaitu rumpun Kesehatan, rumpun ilmu sains dan teknologi, dan rumpun ilmu sosial dan humaniora.
3. UI memiliki 46 Pusat Kajian dan Pusat Riset pada level fakultas dan 12 Pusat Kajian dan Riset pada level Universitas (data dari RIP tahun 2013)
4. Alokasi Pendanaan Riset yang cukup besar yang berasal dari internal dan eksternal UI
5. Sarana dan Prasarana Pendukung Penelitian yang meliputi bangunan dan Laboratorium berstandar internasional. Jumlah Laboratorium total 203 Lab yang tersebar di berbagai fakultas (data dari RIP tahun 2013)
6. Universitas Indonesia memiliki reputasi dan brand universitas terbaik di Indonesia

### Weakness

1. Budaya Silo yang ada di unit organisasi sehingga komunikasi antar unit organisasi dan penelitian tidak berjalan dengan optimal
2. Masih minimnya riset interdisipliner dan terapan

3. Jumlah publikasi internasional terindeks Scopus masih minim dan jumlah sitasi yang masih sangat rendah
4. Sistem informasi yang belum terintegrasi dan belum mampu memberikan real time data dari setiap proses bisnis
5. Riset kolaborasi dengan akademisi luar negeri/research exchange program yang masih minim
6. Minimnya minat berinovasi pada civitas akademika UI
7. Kebijakan UI terhadap produk inovasi belum mendukung secara komprehensif

### **Opportunity (Peluang)**

1. Perhatian pemerintah terhadap riset nasional yang tinggi dengan terbitnya Peraturan Pemerintah No. 38 Tahun 2018 tentang Rencana Induk Riset Nasional Tahun 2017-2045
2. Banyaknya Visiting research associates/professors yang berminat bekerjasama dengan UI
3. Peningkatan Universitas oleh institusi luar negeri oleh QS World University Ranking dan THE World University Ranking
4. Adanya lembaga Akreditasi internasional seperti ASEAN University Network Quality Assurance, Asia Pacific Academic Consortium for Public Health, The Alliance on Business Education and Scholarship (ABEST21), JABEE, dan AP (data dari Renstra UI)
5. UI sebagai PTN BH mendapatkan prioritas penerima hibah Kemenristek/BRIN
6. Banyaknya Kerjasama dan kolaborasi penelitian baik nasional dan internasional dari NGO, sektor swasta dan industri

### **Threats (Ancaman)**

1. Persaingan pendidikan tinggi di Indonesia dan di dunia yang semakin ketat dan transparan
2. Perkembangan teknologi informasi di dalam dunia pendidikan yang berkembang pesat dengan adanya kelas-kelas online dan distance learning
3. Berkurangnya pendanaan riset dari pemerintah
4. Pertumbuhan ekonomi yang terdampak pandemi Covid-19



### 2.3 Struktur Organisasi Bidang Riset dan Inovasi

Struktur Organisasi UI yang dibuat pada bidang riset dan inovasi didasarkan pada visi dan misi yang telah ditetapkan dan strategi yang telah dirumuskan pada Rencana Strategis UI 2020-2024. Kemudian berdasarkan Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor 2622/SK/R/UI/2019 tentang Struktur Organisasi Universitas Indonesia 2019-2024, Tugas Pokok Wakil Rektor bidang Riset dan Inovasi sebagai berikut :

1. Mengendalikan, memantau dan melaporkan penyelenggaraan kegiatan di bidang Riset dan Inovasi
2. Mengawasi dan mengevaluasi kegiatan unsur penunjang administrasi dan unsur penunjang riset dan inovasi di bawah bidangnya, sesuai dengan rencana strategis, kebijakan universitas dan sistem manajemen yang telah ditetapkan.
3. Mengorganisasi dan mengendalikan kegiatan Direktur Riset dan Pengembangan, Direktur Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat, Direktur Inovasi dan Science Techno Park (STP), serta Direktur Administrasi, Data dan Pengelolaan Produk Riset dan Inovasi.
4. Penyusunan dan Pelaksanaan kebijakan untuk mengembangkan dan mengelola kegiatan riset dan pengabdian kepada masyarakat
5. Penyusunan dan pelaksanaan kebijakan untuk mengembangkan dan mengelola kegiatan inovasi, inkubasi bisnis, dan kekayaan intelektual.
6. Penyusunan dan pelaksanaan kebijakan untuk mengelola dan memberikan pelayanan administrasi riset dan inovasi.
7. Penyusunan dan pelaksanaan kebijakan untuk mengelola produk riset dan inovasi.

Bidang Riset dan Inovasi memiliki 4 Direktorat yaitu :

1. Direktorat Riset dan Pengembangan dengan tugas pokok sebagai berikut :
  - a) Menyusun petunjuk teknis operasional di bidang riset dan pengembangan dalam rangka penciptaan dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya;
  - b) Melakukan koordinasi secara sinergis dengan direktorat dalam lingkungan Pusat Administrasi Universitas, fakultas, dan unit lainnya berhubungan kegiatan riset dan pengembangan

- c) Mendukung penciptaan iklim yang kondusif untuk terjadinya riset dan pengembangan yang bersifat multidisiplin, intradisiplin, dan transdisiplin di lingkungan universitas;
  - d) Mendukung pengembangan standar mutu, sistem monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan riset dan sarana prasarana terkait riset di lingkungan Universitas sesuai dengan standar mutu perguruan tinggi;
  - e) Menyusun dan mengoordinasi pelaksanaan program pendampingan penelitian dan pengembangan;
  - f) Menyusun dan mengoordinasi program peningkatan sumber dana dan kerja sama riset dan pengembangan baik dengan instansi pemerintah, lembaga non pemerintah, dan pihak swasta dari dalam dan luar negeri;
  - g) Menyusun strategi dan pelaksana program peningkatan dana penelitian dari berbagai sumber yang sah;
2. Direktorat Inovasi dan Science Techno Park (STP) dengan tugas pokok sebagai berikut :
- a) Menyusun petunjuk teknis operasional di bidang inovasi, inkubasi bisnis, dan pengelolaan kekayaan intelektual untuk meningkatkan transformasi ilmu pengetahuan dan teknologi;
  - b) Melakukan koordinasi secara sinergis dengan direktorat dalam lingkungan Pusat Administrasi Universitas, fakultas, dan unit lainnya berhubungan kegiatan operasional atau teknis inovasi, inkubasi bisnis, dan pengelolaan kekayaan intelektual.
  - c) Melakukan kordinasi kerja sama inovasi, inkubasi bisnis, dan pengelolaan kekayaan intelektual dengan instansi pemerintah, swasta dan Lembaga Sosial Masyarakat dari dalam dan luar negeri;
  - d) Mengembangkan standar mutu, sistem monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan inovasi, inkubasi bisnis, dan pengelolaan kekayaan intelektual di lingkungan universitas ;
  - e) Menyusun dan mengoordinasi pelaksanaan program pendampingan inovasi, inkubasi bisnis, dan pengelolaan kekayaan intelektual;

- f) Mengoordinasi dan mengembangkan kegiatan *Technology Transfer Office* (TTO) untuk meningkatkan kualitas inovasi agar dapat berkontribusi pada pembangunan
  - g) Menyusun dan mengoordinasi program peningkatan sumber dana dan kerja sama inovasi, inkubasi bisnis, dan pengelolaan kekayaan intelektual dengan instansi pemerintah, swasta dan Lembaga Sosial Masyarakat dari dalam dan luar negeri;
3. Direktorat Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat dengan tugas pokok sebagai berikut :
- a) Menyusun petunjuk teknis operasional di bidang pengabdian dan pemberdayaan masyarakat dalam rangka penciptaan dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya;
  - b) Melakukan koordinasi secara sinergis dengan direktorat dalam lingkungan Pusat Administrasi Universitas, fakultas, dan unit lainnya berhubungan kegiatan operasional atau teknis pengabdian dan pemberdayaan masyarakat;
  - c) Menciptakan iklim yang kondusif untuk terjadinya kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat yang bersifat multidisiplin, intradisiplin, dan transdisiplin di lingkungan universitas;
  - d) Mengembangkan standar mutu, sistem monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat di lingkungan universitas sesuai dengan standar mutu perguruan tinggi ;
  - e) Menyusun dan mengoordinasi pelaksanaan program pendampingan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat;
  - f) Menyusun dan mengoordinasi program peningkatan sumber dana dan kerja sama pengabdian dan pemberdayaan masyarakat dengan instansi pemerintah, swasta dan Lembaga Sosial Masyarakat dari dalam dan luar negeri
  - g) Menyusun strategi dan melaksanakan program peningkatan dana pengabdian dan pemberdayaan masyarakat dari berbagai sumber dana yang sah
4. Direktorat Administrasi, Data dan Pengelolaan Produk Riset dan Inovasi dengan tugas pokok sebagai berikut :

- a. Menyusun petunjuk teknis operasional administrasi data dan pengelolaan produk riset dan inovasi
- b. Mensupervisi pelaksanaan administrasi kebijakan dan pengelolaan keuangan bidang riset, inovasi, dan pengabdian & pemberdayaan masyarakat.
- c. Mensupervisi pedoman operasional baku administrasi riset, inovasi dan pengabdian masyarakat dalam rangka pengintegrasian administrasi kebijakan dan keuangan, anggaran, dan pengelolaan sumber daya manusia;
- d. Mensupervisi pembuatan pedoman operasional baku terkait standar mutu, system monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan, administrasi kebijakan dan keuangan, dan pelaporan keuangan di bidang riset dan inovasi
- e. Mensupervisi pelaksanaan kegiatan administrasi kebijakan untuk mendukung dan melayani kegiatan-kegiatan di unit kerja bidang riset, inovasi dan pengabdian masyarakat.
- f. Mensupervisi perancangan naskah dokumen hukum yang terkait dengan bidang riset, inovasi dan pengabdian masyarakat;
- g. Mensupervisi pendampingan pelaksanaan kebijakan dan dokumen hukum terkait bidang riset, inovasi dan pengabdian masyarakat.
- h. Mensupervisi penyusunan dan pelaksanaan program pendampingan untuk memandu pembiayaan dan pelaporan keuangan yang terkait dengan kegiatan operasional rutin, hibah, dan insentif di unit kerja bidang riset, inovasi, dan pengabdian masyarakat.

## Bab 3. FOKUS RISET UI

Penentuan bidang prioritas arah riset di UI sudah dimulai sejak ditetapkannya Keputusan MWA (SK 005/SK/MWA-UI/2007) yang menetapkan target UI menjadi universitas riset kelas dunia. Pada waktu itu ditetapkan lima bidang prioritas riset UI yaitu (1) Information and Communication Technology, (2) Genome, (3) Nano Science and Technology, (4) Indigenous Studies, dan (5) Policy Studies.

Pada tahun 2014 dibuatlah perluasan fokus riset dengan tambahan lima bidang fokus baru yang melengkapi lima fokus yang sudah ada. Dengan demikian, saat ini terdapat 10 fokus riset UI, yaitu: (1) Government, Democracy, And Policy Studies, (2) Indigenous Studies, (3) Nano And Advanced Technology, (4) Genome, (5) ICT, (6) Culture, (7) Energy, (8) Urban Studies And Transportation, (9) Poverty Alleviation, Child Family And Community, (10) Restoring The Earth's Natural Support System.

Penentuan tema riset tersebut didasarkan pada beberapa sumber seperti Dewan Riset Nasional, Ditjen Dikti, analisis DRPM serta masukan pakar dan pimpinan UI. Berdasarkan data hibah riset yang dikelola DRPM dan data fakultas maka terlihat bahwa tema riset UI tersebar ke 10 bidang tersebut di atas.

Pada perkembangan berikutnya, sesuai dengan arah Rencana Pengembangan Jangka Panjang (UI) maka dibutuhkan upaya penyelarasan antara riset dan inovasi. Salah satu upaya yang dilakukan adalah penentuan tema riset dan inovasi dengan memakai perspektif kesinambungan antara riset dasar dengan penerapan dan pengembangan di mana hasil akhirnya adalah sumbangan UI dalam membantu memecahkan tantangan dan masalah sosial, bangsa dan dunia. Berdasarkan perspektif tersebut, Bidang Riset dan Inovasi UI memetakan 5 tema riset dan inovasi yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 3-1 5 Fokus Riset dan Inovasi UI**

Ada banyak tantangan sosial yang dihadapi masyarakat termasuk di Indonesia pada masa mendatang. Tantangan-tantangan sosial tersebut kemudian dikelompokkan menjadi 5 tantangan utama yang terkait satu sama lainnya. Kelimanya menjadi fokus riset dan inovasi UI untuk mencapai tujuan utama yakni terciptanya *Sustainable Nation*.

Fokus riset ini berbeda dengan fokus riset yang telah ditetapkan oleh Pemerintah RI dan tertuang dalam Rencana Induk Riset Nasional maupun 10 fokus riset UI yang pernah dikeluarkan oleh DRPM. Perbedaan tersebut terletak pada perbedaan cara pandang dalam pengelolaan riset dan inovasi.

Usulan 5 fokus ini dipilih atas pertimbangan:

1. Riset dan inovasi adalah sebuah rangkaian dengan hasil akhirnya berupa produk yang dimanfaatkan oleh masyarakat dan/atau bernilai ekonomis. Dengan demikian, diperlukan sebuah konsep fokus riset dan inovasi yang dapat menampung keseluruhan proses dari ide, riset, pengembangan hingga produk.
2. Riset dasar (*fundamental research*) yang berangkat dari ide-ide periset UI sangat mungkin tidak termasuk atau sulit untuk dimasukkan ke dalam 10 fokus riset saja. Salah satu hasil evaluasi dari penetapan 10 fokus riset UI adalah munculnya pertanyaan dari banyak periset yang merasa riset yang didalamnya tidak terakomodir.

Beberapa fokus riset yang ditetapkan seperti ICT dan material maju merupakan bagian dari teknologi yang mendorong terciptanya inovasi pada dimensi industri/bisnis dengan hasil akhir sebagai produk yang dijual kepada masyarakat yang menawarkan solusi inovatif untuk menjawab tantangan sosial. Dengan demikian, teknologi pendorong inovasi selalu bersifat multisektoral dan bertindak sebagai *basic building block* untuk membangun dan memmanufaktur produk maju.

Tema Fokus riset dan inovasi yang ditetapkan adalah Kesehatan dan Kesejahteraan, Energi dan Sumber Daya Material, Bumi, Iklim dan Lingkungan, Masyarakat yang Inovatif dan Terhubung, serta Ketahanan dan Keamanan dengan tujuan akhir adalah terciptanya Sustainable Nation.

Dengan adanya 5 tema tersebut bukan berarti periset UI tidak didorong untuk melakukan riset dasar. Perhatian utama dari riset dasar adalah kesinambungan dan integritas dari ilmu dan filosofi. Riset dapat diarahkan ke mana saja, tanpa dibayang-bayangi oleh pertimbangan penggunaan dari penemuan tersebut untuk masyarakat.

Setelah riset dasar berhasil dilakukan dan memiliki valuasi untuk dikembangkan lebih lanjut maka inovasi dapat dilakukan. Riset-riset terapan dan diteruskan ke riset pengembangan dengan menggandeng mitra industri, bisnis maupun komunitas akan menghasilkan produk, jasa maupun proses yang akhirnya dapat dikomersialisasi atau dimanfaatkan.

#### 1. Fokus Riset : Kesehatan dan Kesejahteraan

Tema riset fokus kesehatan dan kesejahteraan termasuk namun tidak terbatas pada Studi keberlanjutan usia (health ageing); Penyakit menular dan tidak menular; Penelitian dasar, pengembangan dan penemuan obat, vaksin, dan herbal asli Indonesia; Pelayanan kesehatan dalam perspektif sosial dan budaya; Kesehatan ibu, anak, dan remaja; Sistem jaminan kesehatan dan pelayanan primer; Psikologi dan kesehatan mental; Teknologi medis; Aplikasi big data, bioinformatik, dan kecerdasan buatan (AI) di bidang kesehatan.

Sedangkan pokok perhatian yang menjadi fokus riset kesehatan dan kesejahteraan adalah sebagai berikut:

- Mempercepat pemahaman tentang penyebab dan mekanisme yang mendasari kesehatan, penuaan yang sehat dan penyakit.

- Meningkatkan kemampuan memantau kesehatan dan mencegah, mendeteksi, mengobati dan mengelola masalah kesehatan termasuk penggunaan obat alami
- Meningkatkan proses pengembangan obat saat ini dengan menyediakan bantuan untuk pengembangan alat, standar, dan pendekatan untuk menilai kemanjuran, keamanan, dan kualitas produk kesehatan yang diatur yang digunakan untuk kanker, imunologi, pernapasan, neurologis, dan penyakit neurodegenerative.
- Mengurangi angka kematian dan penyakit ibu dan anak termasuk peningkatan pelayanan persalinan di fasilitas kesehatan.
- Mendukung manula untuk tetap aktif dan sehat melalui perawatan dan pengobatan yang efektif dan efisien.
- Menggali pendekatan strategis, model, dan pengukuran untuk meningkatkan fasilitas pelayanan kesehatan termasuk organisasi penyedia layanan kesehatan.

## 2. Fokus Riset : Energi dan Sumber Daya Material

Tema riset fokus energi dan sumber daya material termasuk namun tidak terbatas pada Smart grid system; Konversi biomassa untuk energi baru terbarukan (biofuel, biogas, bioetanol, biodiesel); Material maju fungsional (nanomaterial, 1D/2D/3D material, komposit, polimer, biomaterial) untuk aplikasi energi, kesehatan, lingkungan, katalis, dan sensor/biosensor; Konversi dan konservasi energi baru terbarukan (surya, angin, geothermal, air, tidal); Sumber daya energi berbasis fosil (peningkatan pemulihan minyak bumi, gas alam, *enhanced oil recovery*, *unconventional resources*, seismik and smart geological exploration dengan big data); Pemanfaatan mineral dan logam tanah jarang.

Sedangkan yang menjadi pokok perhatian pada fokus riset Energi dan Sumber Daya Material adalah sebagai berikut :

- Mengembangkan sistem hemat energi, teknologi, produk, dan jasa yang inovatif.
- Meningkatkan teknologi energi terbarukan untuk menjadi lebih hemat biaya, lebih bisa diprediksi, dan lebih mudah diintegrasikan ke dalam sistem energi seperti pembangkit listrik, gedung, rumah, dan sistem transportasi publik.



- Mengaktifkan dekarbonisasi dan meningkatkan efisiensi pasokan energi pada pembangkit energi berbasis bahan bakar fosil dan sektor industri yang membutuhkan energi besar.
- Mengembangkan bahan bakar ramah lingkungan, sel bahan bakar dan hidrogen, serta bahan-bahan alternatif lainnya untuk transportasi.
- Menyediakan sistem energi yang fleksibel, responsif terhadap kebutuhan, aman, berbiaya efektif serta mengembangkan optimasi sistem secara menyeluruh baik dalam skala kecil maupun besar (*smart grid system*).
- Mengembangkan bahan dan proses canggih untuk aplikasi energi.

### 3. Fokus Riset : Masyarakat yang Inovatif dan Terhubung

Tema riset fokus masyarakat yang inovatif dan terhubung termasuk namun tidak terbatas pada Konservasi budaya dan saintifikasi kearifan local; Manajemen big data dan informasi (e-business, e-government, e-cultural, e-commerce, datakrasi); Kesetaraan gender; Keadilan dan kesetaraan (*equality*) dalam aspek sosial, budaya, politik dan ekonomi; *Smart transportation*; Perencanaan urban berkelanjutan (*sustainable urban development*); Ekonomi digital; Pertanggungjawaban korporasi terhadap masalah sosial, ekonomi, dan lingkungan hidup; Penguatan kapasitas industri, UMKM, dan BUMDes.

Sedangkan yang menjadi pokok perhatian pada fokus riset masyarakat yang inovatif dan terhubung adalah sebagai berikut :

- Memelihara identitas etnis dan identitas bangsa seperti mengembangkan pemahaman budaya dan keragaman sosial yang lebih baik, mempromosikan toleransi, dan melestarikan warisan budaya untuk generasi masa depan.
- Mengembangkan pertumbuhan ekonomi jangka panjang yang inklusif dan berkelanjutan termasuk ketahanan dan pemulihan ekonomi.
- Memelihara kerangka kerja sosial dan ekonomi yang mempromosikan keadilan dan kesetaraan untuk menghapus kesalahan dan diskriminasi dalam bermacam bentuknya

sekaligus untuk mendukung hubungan ekonomi, sosial, dan lingkungan yang positif antara daerah perkotaan, pinggiran kota, dan pedesaan.

- Melibatkan kebangkitan generasi mileneal (generasi Z) dalam hal fleksibilitas pekerjaan, mobilitas pemuda, keterlibatan sosial dan politik kaum muda, pemerintahan terbuka, dan model baru pelayanan publik.
- Mengantisipasi perubahan demografi yang ditandai dengan meningkatnya angka tenaga kerja usia tua maupun pelanggan usia tua sebagai hasil dari masyarakat yang sehat dan sejahtera yang memerlukan inovasi di sektor publik dan juga model bisnis.
- Memperkuat kapasitas industri dan perspektif bisnis, termasuk Usaha Kecil dan Menengah (UKM).
- Mengembangkan dan meningkatkan rencana dan pengelolaan pemukiman manusia yang inklusif, berkelanjutan dan terintegrasi.
- Menambah sistem mobiltas dan ruang publik yang lebih aman, lebih terjangkau, lebih mudah diakses, dan berkelanjutan.

#### 4. Fokus Riset : Bumi, Iklim dan Lingkungan

Tema riset fokus bumi, iklim dan lingkungan termasuk namun tidak terbatas pada Manajemen konservasi ekosistem, sumber daya hayati, dan biodiversitas; Perubahan iklim; Strategi sosial budaya dalam kerangka perubahan iklim; Aplikasi big data, kecerdasan buatan (AI) dan geospasial; Teknologi dan instrumentasi kebencanaan; Ketahanan dan kedaulatan pangan; Pencemaran lingkungan (darat, air, dan udara) dan kerusakan hutan.

Sedangkan yang menjadi pokok perhatian pada fokus riset Bumi, Iklim dan Lingkungan adalah sebagai berikut :

- Menilai dan memprakirakan perubahan dalam keanakeragaman hayati dan memahami hubungan antara lingkungan, masyarakat, dan ekonomi untuk mengelola, melestarikan, dan merehabilitasi dengan lebih baik ekosistem secara berkelanjutan untuk generasi mendatang.

- Meningkatkan dasar pengetahuan dan mengembangkan model dan alat canggih yang bisa membantu mengurangi degradasi sumber daya alam serta kemampuan mengelola sumber daya alam yang lebih baik.
- Menilai peran keanekaragaman hayati dan ekosistem dalam siklus karbon global, proyeksi iklim masa depan, dampak alam, sosial, dan ekonomi perubahan iklim, dan mitigasi dan strategi adaptasi yang relevan, termasuk respon baru terhadap perubahan iklim.
- Mengembangkan penggunaan bahan baku dan suplai yang berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang terus meningkat namun tetap dalam batas kemampuan sumber daya alam dan ekosistem yang berkelanjutan.
- Mengurangi sampah dan limbah bio, polusi lingkungan dan emisi gas rumah kaca, dan mengubah sampah daur ulang menjadi bahan baku sekunder (bebas sampah).

#### 5. Fokus Riset : Ketahanan dan Keamanan

Tema riset fokus ketahanan dan keamanan termasuk namun tidak terbatas pada Perlawanan kejahatan domestik, kejahatan siber, terorisme, dan perdagangan manusia; Deradikalisasi; Pencegahan dan pemberantasan korupsi, kolusi, dan nepotisme; Pembudayaan nilai-nilai Pancasila; Penguatan lembaga penegakan hukum; Kemampuan pertahanan dan bela negara; Teknologi persenjataan (propelan, roket, radar, tank, pesawat udara tanpa awak); Biosafety dan biosecurity.

Sedangkan yang menjadi pokok perhatian pada fokus riset Ketahanan dan Keamanan adalah sebagai berikut :

- Menambah ketahanan masyarakat terhadap dampak dari bencana alam atau bencana buatan manusia seperti mitigasi bencana, pengurangan risiko bencana, mengembangkan alat pengelolaan krisis untuk komunikasi lintas sektoral, dan mengembangkan solusi baru untuk perlindungan infrastruktur vital.
- Memerangi kejahatan dan terorisme seperti mengembangkan teknologi baru dan kemampuan untuk melawan dan mencegah kejahatan (dan kejahatan dunia maya),

perdagangan orang ilegal dan terorisme (dan terorisme dunia maya), termasuk memahami dan menangani gagasan dan kepercayaan teroris (deradikalisasi)

- Memerangi kejahatan seperti perdagangan narkoba melalui pengembangan sistem, peralatan, perlengkapan, proses, dan metode untuk identifikasi secara cepat mulai dari jenis, pemasok hingga rantai pasokannya.
- Meningkatkan keamanan aplikasi, layanan, dan infrastruktur saat ini termasuk badan penegak hukum, penyedia layanan ICT, manufaktur, operator dan pengguna ICT (keamanan digital).
- Menambah dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendukung kemampuan pertahanan dalam kebutuhan jangka pendek, menengah, dan panjang.

Setelah lima fokus riset ditetapkan, maka disusun matriks penjabaran fokus riset UI 2020-2024 yang digunakan untuk menjabarkan tema riset dan target capaian per fokus riset. Matriks ini digunakan untuk membantu peneliti dalam menentukan tema riset termasuk namun tidak terbatas pada fokus riset UI yang telah ditetapkan agar lebih terarah.

**Tabel 3-1 Tema-Tema Riset Berdasarkan Fokus Riset UI 2020-2024**

No.	Fokus Riset	Tema Riset
1.	Kesehatan dan kesejahteraan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studi keberlanjutan usia (health ageing)</li> <li>• Penyakit menular dan tidak menular</li> <li>• Penelitian dasar, pengembangan dan penemuan obat, vaksin, dan herbal asli Indonesia</li> <li>• Pelayanan kesehatan dalam perspektif sosial dan budaya</li> <li>• Kesehatan ibu, anak, dan remaja</li> <li>• Sistem jaminan kesehatan dan pelayanan primer</li> <li>• Psikologi dan kesehatan mental</li> <li>• Teknologi medis</li> <li>• Aplikasi big data, bioinformatik, dan kecerdasan buatan (AI) di bidang kesehatan</li> </ul>
2.	Energi dan sumber daya material	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart grid system</li> <li>• Konversi biomassa untuk energi baru terbarukan (biofuel, biogas, bioetanol, biodiesel)</li> <li>• Material maju fungsional (nanomaterial, 1D/2D/3D material, komposit, polimer, biomaterial) untuk aplikasi energi, kesehatan, lingkungan, katalis, dan sensor/biosensor</li> <li>• Konversi dan konservasi energi baru terbarukan (surya, angin, geothermal, air, tidal)</li> <li>• Sumber daya energi berbasis fosil (peningkatan pemulihan minyak bumi, gas alam, <i>enhanced oil recovery</i>, <i>unconventional resources</i>, seismik and smart geological exploration dengan big data)</li> <li>• Pemanfaatan mineral dan logam tanah jarang</li> </ul>
3.	Masyarakat inovatif dan terhubung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konservasi budaya dan saintifikasi kearifan lokal</li> <li>• Manajemen big data dan informasi (e-business, e-government, e-cultural, e-commerce, datakrasi)</li> <li>• Kesetaraan gender</li> <li>• Keadilan dan kesetaraan (<i>equality</i>) dalam aspek sosial, budaya, politik dan ekonomi</li> <li>• <i>Smart transportation</i></li> <li>• Perencanaan urban berkelanjutan (<i>sustainable urban development</i>)</li> <li>• Ekonomi digital</li> <li>• Pertanggungjawaban korporasi terhadap masalah sosial, ekonomi, dan lingkungan hidup</li> <li>• Penguatan kapasitas industri, UMKM, dan BUMDes</li> </ul>

No.	Fokus Riset	Tema Riset
4.	Bumi, iklim, dan lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manajemen konservasi ekosistem, sumber daya hayati, dan biodiversitas</li> <li>• Perubahan iklim</li> <li>• Strategi sosial budaya dalam kerangka perubahan iklim</li> <li>• Aplikasi big data, kecerdasan buatan (AI) dan geospasial</li> <li>• Teknologi dan instrumentasi kebencanaan</li> <li>• Ketahanan dan kedaulatan pangan</li> <li>• Pencemaran lingkungan (darat, air, dan udara) dan kerusakan hutan</li> </ul>
5.	Ketahanan dan Keamanan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlawanan kejahatan domestik, kejahatan siber, terorisme, dan perdagangan manusia</li> <li>• Deradikalisasi</li> <li>• Pencegahan dan pemberantasan korupsi, kolusi, dan nepotisme</li> <li>• Pembudayaan nilai-nilai Pancasila</li> <li>• Penguatan lembaga penegakan hukum</li> <li>• Kemampuan pertahanan dan bela negara</li> <li>• Teknologi persenjataan (propelan, roket, radar, tank, pesawat udara tanpa awak)</li> <li>• Biosafety dan biosecurity</li> </ul>

## Bab 4. SASARAN, PROGRAM STRATEGIS DAN INDIKATOR KINERJA BIDANG RISET DAN INOVASI

Sasaran strategis diperlukan untuk mencapai tujuan besar UI di tahun 2024 yang juga menjadi visi Rektor UI 2020-2024, yakni menjadi UI yang inovatif, mandiri, inklusif, bermartabat, serta unggul di Asia Tenggara dan dunia. Agar pencapaian tujuan besar tahun 2024 tetap sejalan dengan RPJP UI, maka sasaran strategis bidang Riset dan Inovasi ini disusun dengan mengacu pada misi dan visi UI, situasi internal dan eksternal saat ini, serta tantangan yang dihadapi UI di masa kini dan masa depan.

Sasaran strategis bidang Riset dan Inovasi mengacu pada sasaran strategis *Research-based Tridharma* dengan program kerja dan indikatornya sebagai berikut :

**Tabel 4-1 Sasaran Strategis dan Program Kerja**

Sasaran Strategis	Program Kerja	Indikator	Target 2024
<i>Research-based Tridharma</i>	Joint research – Melaksanakan kolaborasi riset dengan peneliti universitas dan perusahaan ternama luar negeri	Rasio Sitasi per Dosen	3
	Konferensi luar negeri – Meningkatkan wawasan dosen UI melalui partisipasi dalam pertemuan-pertemuan ilmiah internasional bereputasi		
	Publikasi bersama – Meningkatkan kualitas karya ilmiah sivitas akademika UI dengan melakukan publikasi bersama dengan peneliti universitas dan perusahaan ternama luar negeri		

Sasaran Strategis	Program Kerja	Indikator	Target 2024
	Diaspora UI – Melaksanakan riset dengan peneliti diaspora UI yang terafiliasi dengan universitas/institut luar negeri		
	Meningkatkan kualitas riset dan publikasi internasional		
	Meningkatkan sitasi bagi publikasi internasional		
	Menerbitkan hasil penelitian di jurnal terindeks (bereputasi)		
	Menyiapkan pendamping dan penerjemah bagi peneliti UI		
	Meningkatkan hilirisasi riset dan inovasi		
	Memperkuat kolaborasi riset dengan pendekatan n-helix	Jumlah hasil riset dan inovasi yang dikomersialisasi kumulatif 5 Tahun	50
	Pemanfaatan hasil riset dan inovasi untuk membantu pemecahan masalah bangsa	Jumlah inovasi sosial untuk membantu pemecahan masalah bangsa	5
	Pemanfaatan hasil riset untuk policy making	Jumlah riset untuk policy making kumulatif 5 tahun	100



**Tabel 4-2 Indikator Bidang Riset dan Inovasi**

Perspective	Indikator Bidang	Indikator Unit
Stakeholder	1 Jumlah Riset yang Berdampak pada Penyelesaian Masalah Bangsa	1 Jumlah proposal Research Competitive Grant Internal UI
		2 Jumlah proposal Research Competitive Grant Eksternal UI
		3 Jumlah proposal Research Competitive Grant Penguatan Grup Riset
	2 Jumlah riset dalam upaya peningkatan publikasi internasional	4 Jumlah publikasi di Jurnal Q1-Q2
		5 Jumlah publikasi di Jurnal Q3-Q4
	3 Jumlah Program yang Berdampak pada Penyelesaian Masalah Bangsa	6 Jumlah proposal Community Engagement & Empowerment Competitive Grant Internal & Eksternal UI
		7 Jumlah Jurnal UI yang proses diindeks di SCOPUS
		8 Jumlah Jurnal UI yang proses diindeks ke Database Bereputasi Global selain Scopus
		9 Jumlah jurnal ilmiah yang memperoleh akreditasi nasional
		10 Jumlah dana hibah dan insentif riset, pengmas dan inovasi yang berasal dari hasil kontrak dengan lembaga luar UI (dalam negeri dan luar negeri)

Perspective	Indikator Bidang	Indikator Unit
		11 Jumlah dana hasil kontrak pengabdian masyarakat dari luar UI
		12 Jumlah dana hasil hibah/insentif inkubator bisnis yang diperoleh dari lembaga luar UI
		13 Jumlah dana hasil hibah/insentif inovasi yang diperoleh dari lembaga luar UI
Internal Process	7 Rasio Sitasi Dosen	14 Diseminasi (publisitas) hasil peningkatan kualitas riset, inovasi, dan pengmas
		15 Diseminasi (publisitas) hasil peningkatan kualitas inovasi
	8 Jumlah hasil riset yang dipublikasikan	16 Jumlah publikasi Q1 & Q2 (SJR)
		17 Jumlah publikasi Q3 & Q4 (SJR)
		18 Jumlah publikasi yang terbit di prosiding terindeks
		19 Jumlah book chapter terindeks internasional
	9 Tersusunnya Roadmap Riset, Pengmas dan Inovasi	20 Terimplementasinya road map riset
		21 Terimplementasinya road map Inovasi
		22 Terimplementasinya road map pengmas
	10 Jumlah Penghargaan atas Karya & Dampak Hilirisasi Inovasi	Jumlah penghargaan dari institusi luar UI, tingkat Nasional dan Internasional untuk kategori individu kewirausahaan berbasis inovasi
Internal Process		Jumlah penghargaan dari institusi luar UI, tingkat Nasional dan Internasional untuk kategori startup berbasis inovasi

Perspective	Indikator Bidang	Indikator Unit
		Jumlah penghargaan dari institusi luar UI, tingkat Nasional dan Internasional untuk kategori karya inovasi
	11 Jumlah KI yang didaftarkan	25
		26 Jumlah KI (paten dan non paten) yang terdaftar dan yang granted
	12 Kinerja Pengmas	27 Jumlah luaran pengmas Internal UI & Eksternal UI
	13 Jumlah Kolaborasi Riset dengan Peneliti Universitas & Perusahaan Ternama Luar Negeri	28 Jumlah publikasi hasil kolaborasi riset dengan peneliti universitas dan institusi ternama luar negeri
		29 Jumlah kolaborasi riset dengan institusi/mitra luar negeri
	14 Jumlah Dosen UI yang Berpartisipasi dalam Pertemuan-Pertemuan Ilmiah Internasional Bereputasi	30 Peningkatan kualitas PERTEMUAN ILMIAH internasional di UI
		31 Jumlah dosen UI yang berpartisipasi dalam pertemuan-pertemuan ilmiah internasional bereputasi
	15 Jumlah Riset dalam Upaya Peningkatan Publikasi Internasional	32 Jumlah diaspora UI yang terafiliasi dengan universitas/institut luar negeri yang terlibat dalam berbagai program riset
	16 Jumlah sitasi per dosen	33 Jumlah Sitasi di SCOPUS per dosen
Internal Process	17 Jumlah publikasi yang disitasi	34 Jumlah publikasi yang disitasi oleh publikasi lain
	18 Jumlah publikasi terindeks	35 Jumlah publikasi terindeks
	19 Jumlah pendampingan dan penerjemah bagi peneliti UI	

Perspective	Indikator Bidang	Indikator Unit
		37 Jumlah pendampingan pengelolaan produk riset dan inovasi
	20 Jumlah hasil riset dan inovasi yang dikomersialisasi (kumulatif 5 tahun)	38 Jumlah aplikasi Lisensi KI
	21 Jumlah proposal riset dengan pendekatan n-helix	39 Jumlah kolaborasi riset dengan pendekatan n-helix
	22 Jumlah inovasi untuk membantu pemecahan masalah bangsa	40 Jumlah karya inovasi yang dihasilkan
	23 Jumlah riset untuk policy making (kumulatif 5 tahun)	41 Jumlah startup yang diinkubasi oleh inkubator bisnis UI
Learning & Growth	24 Persentase ketaatan, ketepatan waktu, dan kualitas pengadaan dan Pemeliharaan Sarpras sesuai dengan kebutuhan Tridharma	42 Jumlah policy making yang dihasilkan dari riset
	25 Persentase pemenuhan tendik, dosen dan pejabat struktural sesuai dengan jumlah dan kompetensi yang dibutuhkan UI	43 Jumlah Peralatan Pendukung Laboratorium
		44 Jumlah Pelatihan yang diikuti
		Penguatan Sumber Daya Manusia (SDM)
		45 pelayanan dan pendampingan inovasi, HAKI, inkubasi bisnis, dan STP