



# ROAD MAP

Lembaga Penelitian 2023 – 2027

Univeristas Islam Sumatera Utara





**PETA JALAN PENELITIAN UNIVERSITAS  
ISLAM SUMATERA UTARA  
Tahun 2023-2027**

**Lembaga Penelitian  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
2023**



جامعة الإسلام في سومطرة الشمالية  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

Pusat Administrasi : Jl. SM. Raja Teladan Medan  
Kode Pos : 20217 Telp. 061 - 7869790  
Website : www.uisu.ac.id, email : infokom@uisu.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN**  
**REKTOR UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**  
**NOMOR : 396 / R / SK / XI / 2024**  
**TENTANG**  
**ROAD MAP LEMBAGA PENELITIAN (LP) TAHUN 2023-2027**  
**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

*Bismillaahirrahmaanirrahim*

**Rektor Universitas Islam Sumatera Utara,**

- Menimbang : a bahwa untuk mencapai tujuan penelitian dalam rangka peningkatan kualitas dan kuantitas kegiatan penelitian di lingkungan Universitas Islam Sumatera Utara maka perlu dibentuk Surat Keputusan Road Map Lembaga Penelitian (LP)
- b bahwa untuk memenuhi butir a di atas maka perlu menetapkan Road Map kegiatan penelitian Universitas Islam Sumatera Utara dalam Surat Keputusan Rektor Universitas Islam Sumatera Utara
- Mengingat : 1 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
- 2 Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Pendidikan Tinggi dan Penyelenggaraan Perguruan Tinggi;
- 3 Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2022 Tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 Tentang Standar Nasional Pendidikan;
- 4 Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
- 5 Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 Tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi.
- 6 Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2020 Tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
- 7 Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Nomor 53 Tahun 2023 Tentang Penjamin Mutu Pendidikan Tinggi
- 8 Statuta Universitas Islam Sumatera Utara Tahun 2016;
- 9 Peraturan Universitas Islam Sumatera Utara Nomor 07 Tahun 2024 Tentang Pedoman Akademik Program Sarjana Universitas Islam Sumatera Utara 22 Maret 2024;
- 10 Surat Keputusan Pengurus Yayasan UISU No. 07/KEP/IV/2019 Tentang Pengangkatan Dr. Safrida, S.E., M.Si sebagai Rektor UISU Masa Bakti 2023 – 2027
- Memperhatikan : Surat Lembaga Penelitian (LP) Nomor : 101/U/LP.UISU/X/2024 tanggal 31 Oktober 2024 Perihal : permohonan SK Road Map LP tahun 2023-2027

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan :  
Kesatu : Menetapkan Road Map LP tahun 2023-2027 Universitas Islam Sumatera Utara sesuai dengan daftar lampiran
- Kedua : Surat keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dan apabila terdapat kekeliruan didalamnya akan diperbaiki sebagaimana mestinya

Ditetapkan di : Medan

Pada Tanggal : 06 Jumadil Awal 1446 H

08 Nopember 2024 M

Rektor

Prof. Dr. Safrida, SE, M.Si

- Tembusan** : Keputusan ini disampaikan kepada Yth,
1. Ketua Umum Pengurus Yayasan UISU
  2. Yang bersangkutan
  3. Peringgal

*Bersama Kita Maju, Bersama Kita Unggul*

## KATA PENGANTAR

**Bismillahirrohmanirrohim,**

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penyusunan Road Map Penelitian Universitas Islam Sumatera Utara (UISU) ini dapat terselesaikan sesuai waktu yang direncanakan. Road map ini disusun sebagai upaya strategis dalam mendukung salah satu pilar utama Caturdharma UISU, yaitu kegiatan penelitian dan publikasi ilmiah. Dengan adanya roadmap ini, diharapkan dapat menjadi pedoman bagi para dosen dalam merencanakan dan mengarahkan penelitian mereka untuk mencapai visi besar UISU, yaitu menjadi universitas unggul dan berdaya saing di tingkat nasional maupun internasional.

Penelitian yang dilakukan oleh para dosen di UISU bukan hanya bertujuan untuk memajukan ilmu pengetahuan, namun juga mendukung pengembangan karir dan rekam jejak dosen tersebut, serta berkontribusi positif terhadap reputasi dan kualitas institusi. Road map ini juga menyoroti bidang-bidang unggulan yang menjadi prioritas penelitian UISU, antara lain:

1. Pengembangan Sistem Penanggulangan Bencana untuk Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup berdasarkan nilai-nilai Islami.
2. Teknologi Pengolahan dan Pengembangan Material Maju untuk Pembangunan Berkelanjutan berdasarkan nilai-nilai Islami.
3. Pengembangan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian, Kehutanan, serta Kemaritiman yang Cerdas dan Berkelanjutan berdasarkan nilai-nilai Islami.
4. Pembangunan Inklusif untuk Mewujudkan Kemaslahatan Umat

- yang Berdaya Saing Tinggi dalam Menghadapi Era Industri 4.0 dan Society 5.0 berdasarkan nilai-nilai Islami.
5. Pengembangan dan Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi yang Berkelanjutan dan Berorientasi Layanan berdasarkan nilai-nilai Islami.
  6. Pengembangan Energi Baru dan Terbarukan melalui Inovasi Produk, Metode, Teknologi, Lingkungan Binaan, dan Kebijakan berdasarkan nilai-nilai Islami.
  7. Inovasi Model dan Sistem Transportasi yang Meliputi Industri, Tata Kelola, serta Sektor Pendukung dalam Pelaksanaan Good and Smart Governance untuk meningkatkan pelayanan sektor publik berdasarkan nilai-nilai Islami.
  8. Inovasi dalam Upaya Promotif, Preventif, Kuratif, dan Rehabilitatif untuk Peningkatan Pelayanan Kesehatan berdasarkan nilai-nilai Islami.

Kami berharap, dengan disusunnya Road Map Penelitian ini, para dosen di lingkungan UISU dapat lebih terarah dalam melaksanakan kegiatan penelitian, sehingga dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan peningkatan kualitas hidup masyarakat secara luas. Terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan serta dalam penyusunan Road Map Penelitian ini.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Desember 2023  
Lembaga Penelitian  
Universitas Islam  
Sumatera Utara

## DAFTAR ISI

|  |     |
|--|-----|
| KATA PENGANTAR .....   | i   |
| DAFTAR ISI .....   | iii |
| BAB I PENDAHULUAN .....  | 1   |
| 1.1. Sejarah Singkat .....   | 1   |
| 1.2. Visi ( <i>Wijhah</i> ) .....  | 3   |
| 1.3. Misi ( <i>Khittah</i> ) .....   | 4   |
| BAB II LANDASAN PENGEMBANGAN LEMBAGA PENELITIAN<br>UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA.....   | 6   |
| 2.1. Unit Kerja Pengelola.....   | 6   |
| BAB III PENGEMBANGAN PENELITIAN DI UNIVERSITAS ISLAM<br>SUMATERA UTARA .....   | 8   |
| 3.1. Target Lembaga Penelitian Universitas Islam Sumatera Utara.....   | 8   |
| 3.2. Pengembangan Lembaga Penelitian Universitas Islam Sumatera<br>Utara .....   | 10  |
| BAB IV BIDANG UNGGULAN PENELITIAN UNIVERSITAS ISLAM<br>SUMATERA UTARA .....  | 13  |
| 4.1. Bidang Unggulan 1: Pengembangan Sistem Penanggulangan<br>Bencana Untuk Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup<br>Berdasarkan Nilai-Nilai Islami .....  | 16  |
| 4.2. Bidang Unggulan 2: Teknologi Pengolahan Dan Pengembangan<br>Material Maju Untuk Pembangunan Berkelanjutan Berdasarkan<br>Nilai-Nilai Islami .....   | 18  |
| 4.3. Bidang Unggulan 3: Pengembangan Teknologi dan Kelembagaan<br>Pertanian, Kehutanan, serta Kemaritiman yang Cerdas dan<br>Berkelanjutan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami .....                    | 22  |
| 4.4. Bidang Unggulan 4: Pembangunan Inklusif Mewujudkan<br>Kemaslahatan Umat Yang Berdaya Saing Tinggi Menghadapi Era<br>Industri 4.0 Dan <i>Society</i> 5.0 Berlandaskan Nilai-Nilai Islami ..... | 27  |
| 4.5. Bidang Unggulan 5: Pengembangan Dan Implementasi Teknologi<br>Informasi Dan Komunikasi Yang Berkesinambungan Dan<br>Berorientasi Layanan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami.....                  | 29  |
| 4.6. Bidang Unggulan 6: Pengembangan Energi Baru dan Terbarukan<br>melalui Inovasi Produk, Metode, Teknologi, Lingkungan Binaan, dan<br>Kebijakan berdasarkan nilai-nilai Islami.....              | 31  |
| 4.7. Bidang Unggulan 7: Inovasi Model Dan Sistem Transportasi Yang<br>Meliputi Industri, Tata Kelola, Untuk Meningkatkan Pelayanan<br>Sektor Publik Berdasarkan Nilai-Nilai Islami .....           | 34  |
| 4.8. Bidang Unggulan 8: Inovasi Dalam Upaya Promotif, Preventif, Kuratif<br>Dan Rehabilitatif Untuk Peningkatan Pelayanan Kesehatan<br>Berdasarkan Nilai-Nilai Islami.....                         | 38  |
| BAB V PENUTUP.....   | 40  |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Sejarah Singkat

Universitas Islam Sumatera Utara (UISU) didirikan pada 7 Januari 1952 merupakan Perguruan Tinggi Swasta yang memiliki komitmen terhadap peningkatan kesejahteraan bangsa melalui peningkatan kualitas sumber daya manusia yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, profesional, berbudi luhur serta memiliki integritas kepribadian bangsa Indonesia. Dari segi usia, UISU seharusnya sudah menjadi universitas terkemuka di Indonesia, mengingat UISU merupakan perguruan tinggi pertama yang berdiri diluar pulau Jawa.

UISU didirikan pada tanggal 7 Januari 1952 yang merupakan perguruan tinggi pertama yang berdiri di luar pulau Jawa. Berdirinya UISU dipelopori oleh tokoh pemuda pemudi Islam saat itu, yaitu Bahrum Djamil, Adnan Benawi, Sariani AS., Rivai Abdul Manaf Nasution, dan Sabaruddin Ahmad. UISU pada mulanya membuka kelas persiapan Akademi Islam Indonesia (setara dengan kelas III SMA bagian A) dan selanjutnya dengan dukungan Bapak Abd. Hakim (Gubernur Sumatera Utara saat itu) dan Bapak K.H. A. Wahid Hasyim (Menteri Agama saat itu), Akademi Islam Indonesia diubah menjadi Perguruan Tinggi Islam Indonesia (PTII). Perkuliahan pertama diresmikan pada tanggal 7 Januari 1952 Miladiah bertepatan 9 Rabiul Awal 1371 Hijriah. Selanjutnya PTII berubah menjadi Universitas Islam Sumatera Utara dan mendapatkan pengesahan dari Mendikbud RI Nomor :0677/U/1977 tanggal 31 Desember 1977 kemudian setiap tanggal 7 Januari dijadikan sebagai milad UISU.

Lembaga Penelitian UISU merupakan wadah bagi sivitas akademika UISU untuk melaksanakan peningkatan kualitas dan pengembangan penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, seni, sosial dan humaniora, serta implementasinya di

masyarakat dan sekaligus mewadahi pelaksanaan tugas dari salah satu Catur Dharma UISU yang meliputi pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan Dakwah Islamiah. Lembaga Penelitian UISU di bawah koordinasi Wakil Rektor Bidang Akademik dan Dakwah Islamiah. Lembaga Penelitian sebagai unit kerja pendukung di UISU, mengemban tugas sebagai pintu yang memfasilitasi dan mengkoordinasi secara institusi kegiatan kerjasama penelitian dalam upaya meningkatkan sinergi timbal balik antara kompetensi akademisi UISU dengan masyarakat.

Rentrsa Lembaga Penelitian 2019-2022 dinyatakan bahwa Lembaga Penelitian UISU merupakan Lembaga Penelitian sebagai salah satu ujung tombak dalam pelaksanaan dan pengembangan penelitian di UISU dirancang untuk mampu menjadi lembaga penelitian tangguh, mampu merumuskan, mendesain dan melaksanakan kebijakan penelitian dan pengembangan untuk mendukung proses pembangunan daerah maupun nasional. Dalam perkembangan UISU kedepan diperlukan suatu Road map yang mampu meningkatkan kualitas dan daya saing UISU agar mampu bertahan dan berkembang ditengah persaingan regional dan global. UISU merupakan Universitas yang berlandaskan ke-Islaman, harus bertekad melakukan segala upaya untuk mengelola secara optimal Catur Dharma UISU, yang meliputi : pendidikan dan pengajaran, penelitian, pengabdian pada masyarakat dan dakwah Islamiyah. Saat ini UISU mengelola 9 Fakultas dengan 30 program studi S-1, dan 5 program studi S-2., dan satu program studi S-3. Dilihat dari segi usia, tentunya UISU memiliki pengalaman yang cukup dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi. Peserta didik berasal dari berbagai daerah, baik dari dalam maupun luar Sumatera Utara bahkan dari luar negeri.

## 1.2. Visi (*Wijhah*)

Visi UISU adalah: “ *Menjadi Perguruan Tinggi yang Islami, handal, teruji dan bermartabat mulia dicintai oleh masyarakat dan diridhoi Allah Subhanahu wa Ta’ala* ”

### Makna Visi

Dalam visi UISU terdapat kata-kata Islami, Andal, Teruji, Bermartabat Mulia, Dicintai Masyarakat, dan Diridhai Allah SWT. Masing-masing kata ini bermakna:

- **Islami** :

Warga UISU memiliki keilmuan, ketaqwaan, dan integritas/akhlak yang tinggi/baik. UISU menghendaki seluruh warganya mencapai puncak keislaman yang harus terwujud pada kepemilikan/penerapan ilmu yang tinggi, yang bukan hanya melaksanakan ritual ibadah, namun juga memiliki kesalehan sosial dan akhlak yang mulia.

- **Handal:**

Warga UISU merupakan personal yang terpercaya dan professional. UISU menghendaki seluruh warganya menjadi personal yang cerdas, disiplin, mandiri, kreatif, inovatif, mampu bekerja dalam tim, jujur dan adil serta bertanggung jawab dalam menjalankan tugasnya sesuai dengan protokol dan prosedur yang berlaku.

- **Teruji** :

Warga UISU merupakan personal yang tangguh, memiliki konsistensi (*istiqomah*), dan kompetensi yang baik pada setiap bidang keahliannya. UISU menghendaki seluruh warganya menjadi personal yang tangguh, peka terhadap kondisi lingkungan di sekitarnya, dan mampu menemukan solusi bagi setiap permasalahan baik di institusi, masyarakat maupun pribadinya, konsisten antara perkataan dengan perbuatannya, serta memiliki kompetensi yang memberikan kontribusi bagi pengembangan institusi dan masyarakat sesuai dengan bidang keahliannya.

- **Bermartabat Mulia:**

Warga UISU merupakan personal yang berharga diri, bermutu/ berkualitas. UISU menghendaki seluruh warganya menjadi personal yang menjaga kehormatan dan harga dirinya, dengan berperilaku yang baik di mata Allah dan masyarakat, dengan senantiasa belajar sepanjang hidup demi meningkatkan mutu/kualitasnya.

- **Dicintai masyarakat:**

Sivitas akademika UISU memiliki produk Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang berguna bagi masyarakat. UISU mengarahkan dan mengembangkan potensi serta kemampuan civitas akademiknya untuk kreatif dan aktif menemukan dan mengembangkan produk IPTEK yang berguna bagi masyarakat.

- **Diridhai Allah SWT:**

Warga UISU melaksanakan amar ma'ruf nahimunkar. UISU menghendaki warganya untuk saling istiqomahmenegakkan amar ma'ruf nahi munkar, yaitu dengan tangan, dengan lisan dan dengan hatiatas kemungkaran yang ada.

### 1.3. Misi (*Khittah*)

Untuk mencapai Visi (*wijhah*) ini, maka telah dirumuskan misi (*stah*) UISU:

1. Melaksanakan pendidikan dan pengajaran, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan dakwah Islamiyah secara profesional.
2. Membentuk sarjana Islami yang nasionalis, berkualitas, beriman dan bertaqwa, berakhlak mulia, berilmu dan beramal shaleh, turut berperan dalam pembangunan umat Islam, agama, bangsa, dan Negara Republik Indonesia demi kemaslahatan dan kesejahteraan umat manusia.

#### 1.4. Tujuan

1. Membentuk manusia seutuhnya yang sadar akan dirinya sebagai hamba Allah sekaligus sebagai khalifah di bumi.
2. Membentuk manusia yang berakhlakul karimah serta bertanggung jawab terhadap terwujudnya masyarakat Indonesiayangadildan makmur, material dan spiritual yang diridhoi Allah SWT.
3. Mempersiapkan dan membentuk tenaga intelektual yang berkualitas, cakap dan terampil, ahli, serta berwawasan luas untuk menjadi pemimpin bangsa, agama, negara dan masyarakat serta mampu berdiri sendiri dalam membina dan meningkatkan mutu ilmu pengetahuan.
4. Menghasilkan sarjana-sarjana muslim dan nasional yang berkualitas, terampil, andal, berakhlakul kharimah, berwawasan yang luas sebagai warga negara yang berilmu, beriman, dan beramal saleh serta bertanggung jawab terhadap kesejahteraan umat, bangsa dan negera Republik Indonesia.
5. Melakukan penelitian dan usaha penyempurnaan serta peningkatan mutu dalam lapangan ilmu pengetahuan agama islam, ilmu pengetahuan umum, teknologi, seni, kebudayaan dan kemasyarakatan sesuai dengan ajaran Islam.
6. Menggali sumber ilmiah yang berfaedah bagi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan agama islam untuk kemaslahatan dan kesejahteraan umat yang tidak bertentangan dengan harkat martabat manusia dan kaidah-kaidah Islam.

## **BAB II**

### **LANDASAN PENGEMBANGAN LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

#### **2.1. Unit Kerja Pengelola**

Unit kerja yang mengelola penelitian di Universitas Islam Sumatera Utara (UISU) adalah Lembaga Penelitian UISU. Lembaga Penelitian merupakan unsur pelaksana akademik yang mempunyai tugas mengkoordinasikan, memantau, dan menilai pelaksanaan penelitian, serta ikut membangun kompetensi sumber daya manusia yang diperlukan. Sejak berdirinya, Lembaga Penelitian UISU harus memfasilitasi dan mendorong sivitas akademika di lingkungan UISU untuk mengadakan penelitian, baik secara kolaborasi maupun individu. Lembaga Penelitian UISU memiliki tugas pokok dan fungsi sebagai berikut:

1. Sebagai lembaga yang mengkoordinasikan kegiatan penelitian dalam bidang sains, teknologi, kesehatan, sosial, humaniora dan Dakwah Islamiah yang dilaksanakan oleh sivitas akademika UISU sesuai visi UISU.
2. Sebagai lembaga yang mendesain dan melaksanakan kebijakan penelitian dan pengembangan penelitian dan Dakwah Islamiah untuk mendukung proses pembangunan daerah maupun nasional
3. Sebagai lembaga yang bertugas mengembangkan kapasitas dan potensi penelitian dan Dakwah Islamiah di lingkungan UISU untuk kesejahteraan masyarakat.
4. Sebagai lembaga yang bertugas mengembangkan kapasitas dan potensi penelitian di lingkungan UISU yang berwawasan Islami.

Upaya-upaya yang dilakukan Lembaga Penelitian UISU dalam rangka menjalankan peran pengelolaan penelitian agar optimal adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan profesionalisme dan integritas tenaga peneliti,

2. Meningkatkan program penelitian dan pengkajian yang berkualitas unggul,
3. Meningkatkan kerjasama penelitian dan pengkajian dengan berbagai institusi lokal, nasional, dan internasional,
4. Menguatkan kapasitas program penelitian dan pengembangan penelitian yang berkualitas unggul,
5. Menguatkan kapasitas program penelitian dan pengembangan penelitian dalam bidang sains, teknologi, kesehatan, sosial dan humaniora dalam bidang Dakwah Islamiah,
6. Menguatkan kapasitas program penelitian dan pengembangan penelitian yang berwawasan Islami.
7. Menguatkan kapasitas manajemen organisasi,
8. Meningkatkan sarana dan prasarana organisasi,
9. Mengupayakan ketersediaan data penelitian dan pengembangan berbasis teknologi informasi.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.5. Sejarah Singkat

Universitas Islam Sumatera Utara (UISU) didirikan pada 7 Januari 1952 merupakan Perguruan Tinggi Swasta yang memiliki komitmen terhadap peningkatan kesejahteraan bangsa melalui peningkatan kualitas sumber daya manusia yang menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, profesional, berbudi luhur serta memiliki integritas kepribadian bangsa Indonesia. Dari segi usia, UISU seharusnya sudah menjadi universitas terkemuka di Indonesia, mengingat UISU merupakan perguruan tinggi pertama yang berdiri diluar pulau Jawa.

UISU didirikan pada tanggal 7 Januari 1952 yang merupakan perguruan tinggi pertama yang berdiri di luar pulau Jawa. Berdirinya UISU dipelopori oleh tokoh pemuda pemudi Islam saat itu, yaitu Bahrum Djamil, Adnan Benawi, Sariani AS., Rivai Abdul Manaf Nasution, dan Sabaruddin Ahmad. UISU pada mulanya membuka kelas persiapan Akademi Islam Indonesia (setara dengan kelas III SMA bagian A) dan selanjutnya dengan dukungan Bapak Abd. Hakim (Gubernur Sumatera Utara saat itu) dan Bapak K.H. A. Wahid Hasyim (Menteri Agama saat itu), Akademi Islam Indonesia diubah menjadi Perguruan Tinggi Islam Indonesia (PTII). Perkuliahan pertama diresmikan pada tanggal 7 Januari 1952 Miladiah bertepatan 9 Rabiul Awal 1371 Hijriah. Selanjutnya PTII berubah menjadi Universitas Islam Sumatera Utara dan mendapatkan pengesahan dari Mendikbud RI Nomor :0677/U/1977 tanggal 31 Desember 1977 kemudian setiap tanggal 7 Januari dijadikan sebagai milad UISU.

Lembaga Penelitian UISU merupakan wadah bagi sivitas akademika UISU untuk melaksanakan peningkatan kualitas dan pengembangan penelitian, pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, seni, sosial dan humaniora, serta implementasinya di



masyarakat dan sekaligus mewadahi pelaksanaan tugas dari salah satu Catur Dharma UISU yang meliputi pendidikan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan Dakwah Islamiah. Lembaga Penelitian UISU di bawah koordinasi Wakil Rektor Bidang Akademik dan Dakwah Islamiah. Lembaga Penelitian sebagai unit kerja pendukung di UISU, mengemban tugas sebagai pintu yang memfasilitasi dan mengkoordinasi secara institusi kegiatan kerjasama penelitian dalam upaya meningkatkan sinergi timbal balik antara kompetensi akademisi UISU dengan masyarakat.

Rentrsa Lembaga Penelitian 2019-2022 dinyatakan bahwa Lembaga Penelitian UISU merupakan Lembaga Penelitian sebagai salah satu ujung tombak dalam pelaksanaan dan pengembangan penelitian di UISU dirancang untuk mampu menjadi lembaga penelitian tangguh, mampu merumuskan, mendesain dan melaksanakan kebijakan penelitian dan pengembangan untuk mendukung proses pembangunan daerah maupun nasional. Dalam perkembangan UISU kedepan diperlukan suatu Road map yang mampu meningkatkan kualitas dan daya saing UISU agar mampu bertahan dan berkembang ditengah persaingan regional dan global. UISU merupakan Universitas yang berlandaskan ke-Islaman, harus bertekad melakukan segala upaya untuk mengelola secara optimal Catur Dharma UISU, yang meliputi : pendidikan dan pengajaran, penelitian, pengabdian pada masyarakat dan dakwah Islamiyah. Saat ini UISU mengelola 9 Fakultas dengan 30 program studi S-1, dan 5 program studi S-2., dan satu program studi S-3. Dilihat dari segi usia, tentunya UISU memiliki pengalaman yang cukup dalam penyelenggaraan pendidikan tinggi. Peserta didik berasal dari berbagai daerah, baik dari dalam maupun luar Sumatera Utara bahkan dari luar negeri.

## 1.6. Visi (*Wijhah*)

Visi UISU adalah: “ *Menjadi Perguruan Tinggi yang Islami, handal, teruji dan bermartabat mulia dicintai oleh masyarakat dan diridhoi Allah Subhanahu wa Ta’ala* ”

### Makna Visi

Dalam visi UISU terdapat kata-kata Islami, Andal, Teruji, Bermartabat Mulia, Dicintai Masyarakat, dan Diridhai Allah SWT. Masing-masing kata ini bermakna:

- **Islami** :

Warga UISU memiliki keilmuan, ketaqwaan, dan integritas/akhlak yang tinggi/baik. UISU menghendaki seluruh warganya mencapai puncak keislaman yang harus terwujud pada kepemilikan/penerapan ilmu yang tinggi, yang bukan hanya melaksanakan ritual ibadah, namun juga memiliki kesalehan sosial dan akhlak yang mulia.

- **Handal:**

Warga UISU merupakan personal yang terpercaya dan professional. UISU menghendaki seluruh warganya menjadi personal yang cerdas, disiplin, mandiri, kreatif, inovatif, mampu bekerja dalam tim, jujur dan adil serta bertanggung jawab dalam menjalankan tugasnya sesuai dengan protokol dan prosedur yang berlaku.

- **Teruji** :

Warga UISU merupakan personal yang tangguh, memiliki konsistensi (*istiqomah*), dan kompetensi yang baik pada setiap bidang keahliannya. UISU menghendaki seluruh warganya menjadi personal yang tangguh, peka terhadap kondisi lingkungan di sekitarnya, dan mampu menemukan solusi bagi setiap permasalahan baik di institusi, masyarakat maupun pribadinya, konsisten antara perkataan dengan perbuatannya, serta memiliki kompetensi yang memberikan kontribusi bagi pengembangan institusi dan masyarakat sesuai dengan bidang keahliannya.

- **Bermartabat Mulia:**

Warga UISU merupakan personal yang berharga diri, bermutu/ berkualitas. UISU menghendaki seluruh warganya menjadi personal yang menjaga kehormatan dan harga dirinya, dengan berperilaku yang baik di mata Allah dan masyarakat, dengan senantiasa belajar sepanjang hidup demi meningkatkan mutu/kualitasnya.

- **Dicintai masyarakat:**

Sivitas akademika UISU memiliki produk Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang berguna bagi masyarakat. UISU mengarahkan dan mengembangkan potensi serta kemampuan civitas akademiknya untuk kreatif dan aktif menemukan dan mengembangkan produk IPTEK yang berguna bagi masyarakat.

- **Diridhai Allah SWT:**

Warga UISU melaksanakan amar ma'ruf nahimunkar. UISU menghendaki warganya untuk saling istiqomahmenegakkan amar ma'ruf nahi munkar, yaitu dengan tangan, dengan lisan dan dengan hatiatas kemungkaran yang ada.

### **1.7. Misi (*Khittah*)**

Untuk mencapai Visi (*wijhah*) ini, maka telah dirumuskan misi (*stah*) UISU:

3. Melaksanakan pendidikan dan pengajaran, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan dakwah Islamiyah secara profesional.
4. Membentuk sarjana Islami yang nasionalis, berkualitas, beriman dan bertaqwa, berakhlak mulia, berilmu dan beramal shaleh, turut berperan dalam pembangunan umat Islam, agama, bangsa, dan Negara Republik Indonesia demi kemaslahatan dan kesejahteraan umat manusia.

### 1.8. Tujuan

7. Membentuk manusia seutuhnya yang sadar akan dirinya sebagai hamba Allah sekaligus sebagai khalifah di bumi.
8. Membentuk manusia yang berakhlakul karimah serta bertanggung jawab terhadap terwujudnya masyarakat Indonesiayangadildan makmur, material dan spiritual yang diridhoi Allah SWT.
9. Mempersiapkan dan membentuk tenaga intelektual yang berkualitas, cakap dan terampil, ahli, serta berwawasan luas untuk menjadi pemimpin bangsa, agama, negara dan masyarakat serta mampu berdiri sendiri dalam membina dan meningkatkan mutu ilmu pengetahuan.
10. Menghasilkan sarjana-sarjana muslim dan nasional yang berkualitas, terampil, andal, berakhlakul kharimah, berwawasan yang luas sebagai warga negara yang berilmu, beriman, dan beramal saleh serta bertanggung jawab terhadap kesejahteraan umat, bangsa dan negerar Republik Indonesia.
11. Melakukan penelitian dan usaha penyempurnaan serta peningkatan mutu dalam lapangan ilmu pengetahuan agama islam, ilmu pengetahuan umum, teknologi, seni, kebudayaan dan kemasyarakatan sesuai dengan ajaran Islam.
12. Menggali sumber ilmiah yang berfaedah bagi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan agama islam untuk kemaslahatan dan kesejahteraan umat yang tidak bertentangan dengan harkat martabat manusia dan kaidah-kaidah Islam.

## BAB II

### LANDASAN PENGEMBANGAN LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

#### 4.1. Unit Kerja Pengelola

Unit kerja yang mengelola penelitian di Universitas Islam Sumatera Utara (UISU) adalah Lembaga Penelitian UISU. Lembaga Penelitian merupakan unsur pelaksana akademik yang mempunyai tugas mengkoordinasikan, memantau, dan menilai pelaksanaan penelitian, serta ikut membangun kompetensi sumber daya manusia yang diperlukan. Sejak berdirinya, Lembaga Penelitian UISU harus memfasilitasi dan mendorong sivitas akademika di lingkungan UISU untuk mengadakan penelitian, baik secara kolaborasi maupun individu. Lembaga Penelitian UISU memiliki tugas pokok dan fungsi sebagai berikut:

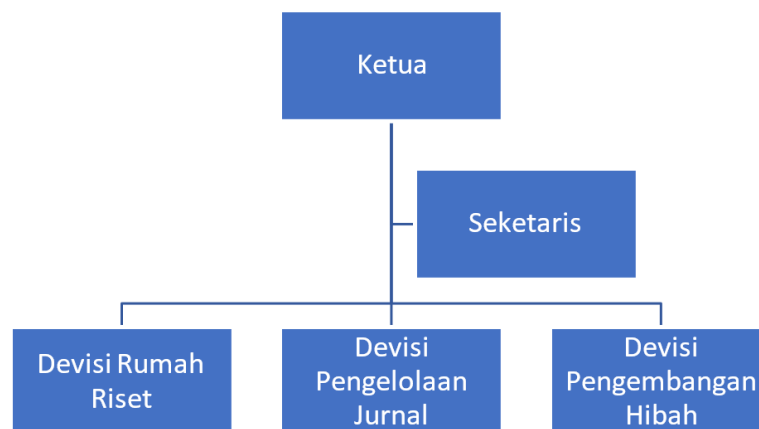
1. Sebagai lembaga yang mengkoordinasikan kegiatan penelitian dalam bidang sains, teknologi, kesehatan, sosial, humaniora dan Dakwah Islamiah yang dilaksanakan oleh sivitas akademika UISU sesuai visi UISU.
2. Sebagai lembaga yang mendesain dan melaksanakan kebijakan penelitian dan pengembangan penelitian dan Dakwah Islamiah untuk mendukung proses pembangunan daerah maupun nasional
3. Sebagai lembaga yang bertugas mengembangkan kapasitas dan potensi penelitian dan Dakwah Islamiah di lingkungan UISU untuk kesejahteraan masyarakat.
4. Sebagai lembaga yang bertugas mengembangkan kapasitas dan potensi penelitian di lingkungan UISU yang berwawasan Islami.

Upaya-upaya yang dilakukan Lembaga Penelitian UISU dalam rangka menjalankan peran pengelolaan penelitian agar optimal adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan profesionalisme dan integritas tenaga peneliti,

2. Meningkatkan program penelitian dan pengkajian yang berkualitas unggul,
3. Meningkatkan kerjasama penelitian dan pengkajian dengan berbagai institusi lokal, nasional, dan internasional,
4. Menguatkan kapasitas program penelitian dan pengembangan penelitian yang berkualitas unggul,
5. Menguatkan kapasitas program penelitian dan pengembangan penelitian dalam bidang sains, teknologi, kesehatan, sosial dan humaniora dalam bidang Dakwah Islamiah,
6. Menguatkan kapasitas program penelitian dan pengembangan penelitian yang berwawasan Islami.
7. Menguatkan kapasitas manajemen organisasi,
8. Meningkatkan sarana dan prasarana organisasi,
9. Mengupayakan ketersediaan data penelitian dan pengembangan berbasis teknologi informasi.

Lembaga penelitian UISU dikembangkan melalui mekanisme koordinasi Bidang Akademik UISU yang dipimpin oleh Wakil Rektor I. Penelitian di UISU dikelola oleh Lembaga Penelitian UISU yang dipimpin oleh Ketua Lembaga dan sekretaris. Lembaga ini memiliki tiga divisi: Divisi Pengembangan Hibah, Divisi Pengelolaan Jurnal dan Devisi Rumah Riset Gambar 2.1. menyajikan struktur organisasi Lembaga Penelitian UISU.



Gambar 2.1: Struktur

Organiosasi Lembaga Penelitian UISU

### BAB III PENGEMBANGAN PENELITIAN DI UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

#### 3.1. Target Lembaga Penelitian Universitas Islam Sumatera Utara

Road Map Lembaga Penelitian UISU disusun berdasarkan Renstra Lembaga Penelitian UISU 2019-2022 dan Rencana Induk Penelitian (RIP) UISU 2011-2024. Di dalam RIP UISU terdapat target target setiap perkembangan di UISU menjadi: (a) Universitas Berstandar Internasional (Tahap 2011-2018) di mana UISU menjadi institusi bertaraf nasional dengan penguatan tata kelola berbasis nilai-nilai Islam, (b) Universitas Berstandar Internasional (2019-2026) di mana UISU menjadi institusi bertaraf internasional yang berwawasan Islami, (c) Universitas Pra Riset (2027-2034) di mana UISU menjadi Universitas Pra-Riset dengan implementasi nilai Islam sebagai budaya akademik, (d) Universitas Riset (2035-2042) di mana UISU Menjadi Universitas Riset sebagai bentuk internalisasi nilai-nilai Islam menuju kemaslahatan umat manusia. Target setiap perkembangan di dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

**Tabel. 3.1 Target Pengembangan UISU**

| UNIVERSITAS BERSTANDAR NASIONAL (2011 – 2018)   |   | UNIVERSITAS BERSTANDAR INTERNASIONAL (2019-2026)  |  | UNIVERSITAS PRA-RISET (2027-2034)   |   | UNIVERSITAS RISET (2035-2042)   |  |
|---|---|---|--|---|---|---|--|
| Menjadi institusi bertaraf nasional dengan penguatan tata kelola berbasis nilai-nilai Islam |   | Menjadi institusi bertaraf internasional yang berwawasan Islam  |  | Menjadi Universitas Pra-Riset dengan implementasi nilai Islam sebagai budaya akademik   |   | Menjadi Universitas Riset sebagai bentuk internalisasi nilai-nilai Islam menuju kemaslahatan umat manusia |  |
| <b>TAHAP I (2011-2014)</b>  | <b>TAHAP II (2015-2018)</b>   | <b>TAHAP I (2019-2022)</b>  | <b>TAHAP II (2023-2026)</b>  | <b>TAHAP I (2027-2030)</b>  | <b>TAHAP II (2031-2034)</b>   | <b>TAHAP I (2035-2038)</b>  | <b>TAHAP II (2039-2042)</b>  |
| Menjadi institusi bertaraf nasional dengan penguatan tata kelola berbasis nilai-nilai Islam | Menjadi institusi bertaraf nasional dengan penguatan dan penajaman tata kelola berbasis nilai-nilai Islam | Menjadi institusi bertaraf internasional dengan penguatan tata kelola berbasis nilai-nilai Islam                              | Menjadi institusi bertaraf internasional dengan penguatan dan penajaman tata kelola berbasis nilai-nilai Islam   | Menjadi universitas Pra-Riset dengan implementasi nilai Islam sebagai budaya Akademik   | Menjadi universitas Pra-Riset dengan penempatan implementasi nilai Islam sebagai budaya Akademik  | Menjadi Universitas Riset sebagai bentuk internalisasi nilai-nilai Islam                                  | Menjadi Universitas Riset sebagai bentuk penempatan internalisasi nilai-nilai Islam                                    |
| <b>Target :</b><br>Beberapa program studi akreditasi B                                      | <b>Target :</b><br>1. Program studi akreditasi B<br>2. Beberapa program studi akreditasi A                | <b>Target :</b><br>1. Mayoritas program studi akreditasi A<br>2. Beberapa program studi memperoleh sertifikat ISO 9001 : 2008 | <b>Target :</b><br>1. Seluruh Program Studi akreditasi A<br>2. Lebih banyak program studi memperoleh sertifikat standar organisasi internasional (ISO 9001 : 2008) | <b>Target :</b><br>1. Memiliki kelengkapan sumber daya manusia, sarana dan prasarana riset<br>2. Memiliki riset unggulan<br>3. Mayoritas program studi memperoleh sertifikat standar organisasi internasional (ISO 9001 : 2008) | <b>Target :</b><br>1. Universitas Riset Dokter dengan riset unggulan<br>2. Seluruh program studi memperoleh sertifikat standar organisasi internasional (ISO 9001 : 2008) | <b>Target :</b><br>Universitas Riset- aktivitas riset tinggi  | <b>Target :</b><br>1. Universitas Riset- aktivitas riset yang sangat tinggi<br>2. Menopreleh ranking universitas dunia |

Di dalam RIP UISU 2011-2024 dinyatakan bahwa UISU menjadi Universitas Bertaraf Internasional (ISO 9001 : 2008) pada periode tahun 2019 – 2026. Periode ini dibagi menjadi 2 (dua) tahapan, yaitu :

**a. Tahap I (2019 – 2022)**

Target : 1. Mayoritas program studi memperoleh akreditasi A

Target : 2. Beberapa program studi memperoleh sertifikat ISO 9001 : 2008

**b. Tahap II (2023 – 2026)**

Target : 1. Seluruh program studi memperoleh akreditasi A

Target : 2. Lebih banyak program studi memperoleh sertifikat ISO 9001 : 2008

Capaian target Lembaga Penelitian UISU yang terdapat dalam RIP pada Tahap I (2019-2022) dan Tahap II (2023-2026) diuraikan sebagai berikut:

- a) Internalisasi nilai-nilai ke-Islaman dalam penelitian.
- b) Meningkatkan hasil penelitian yang mendukung proses pembelajaran.
- c) Meningkatkan kegiatan ilmiah di lingkup regional maupun internasional.
- d) Meningkatkan jumlah artikel ilmiah yang dimuat pada jurnal internasional bereputasi
- e) Mencapai standar-standar penelitian.

Merujuk pada UISU 2023-2026, pengembangan Road Map UISU dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa karakteristik sebagai berikut:

1. Dosen maupun mahasiswa terlibat secara aktif dalam penelitian
2. Hasil penelitian digunakan untuk pengayaan pembelajaran dan kemaslahatan umat
3. Hasil penelitian dengan berlandaskan internalisasi nilai-nilai ke-Islaman digunakan untuk kemaslahatan umat
4. Pelaksanaan penelitian dikomunikasikan baik melalui forum diskusi atau seminar yang dimaksudkan untuk mendapatkan saran-saran

- dalam perbaikan pelaksanaan penelitian
5. Semua atau sebagian penelitian harus dipublikasikan di jurnal nasional dan internasional
  6. Pendanaan penelitian diperoleh dari berbagai sumber, baik dari UISU, CSR, pemerintah dan swasta.

### **3.2. Pengembangan Lembaga Penelitian Universitas Islam Sumatera Utara**

Lembaga Penelitian UISU merupakan lembaga resmi yang mengelola kegiatan penelitian untuk sivitas akademika di lingkungan UISU. Tema penelitian di UISU adalah *"Integrasi Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Nilai-Nilai Islam dalam Inovasi Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Kesejahteraan Umat"*. Tema ini diwujudkan dalam banyaknya hasil-hasil riset yang dapat dinikmati oleh masyarakat dan membawa dampak pada kemaslahatan umat manusia pada umumnya. Selain itu hasil penelitian juga membawa dampak materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran di kelas yang mengindikasikan keterkinian bidang ilmu yang ditekuni dosen.

Kebijakan penelitian di lingkungan UISU diarahkan kepada upaya untuk mengangkat derajat hidup dan kemaslahatan umat dan mencerminkan nilai-nilai Islami dengan melakukan program kegiatan yang meliputi: (1) fasilitasi hibah penelitian di mana kegiatan ini bersifat reguler yang bertujuan untuk memfasilitasi dosen dan peneliti dalam melakukan kegiatan penelitian. Sumber dana kegiatan penelitian berasal dari internal UISU dan eksternal UISU. Kebijakan penelitian di lingkungan UISU diarahkan kepada penelitian yang dapat mengangkat derajat hidup, kemaslahatan umat dan mencerminkan nilai-nilai Islami, (2) program pengembangan kapasitas dosen yang bertujuan meningkatkan kapasitas dosen, (3) publikasi Jurnal nasional, internasional, dan seminar nasional,

dan internasional. Di mana LP UISU setiap satu tahun menyelenggarakan kegiatan seminar nasional dan internasional untuk memwadahi publikasi hasil penelitian di level nasional dan internasional. Selain itu, LP UISU juga menjadi koordinator database jurnal yang ada di lingkungan UISU.

Kebijakan pengembangan penelitian di Lembaga Penelitian UISU sesuai dengan program penelitian pemerintah yang terdapat dalam Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) Tahun 2017-2045 dengan visi "Indonesia 2045 Berdaya Saing dan Berdaulat Berbasis Riset". Makna "Indonesia 2045 Berdaya Saing" mengandung adalah riset menjadi motor utama untuk menghasilkan invensi dan inovasi yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan daya saing bangsa. Sedangkan "Berdaulat berbasis riset" mengandung makna bahwa RIRN menjadi titik awal membentuk Indonesia yang mandiri secara sosial ekonomi melalui penguasaan dan keunggulan kompetitif iptek yang tinggi secara global.

Tujuan utama penelitian adalah menemukan kebaruan (invensi). Kebaruan dari hasil kegiatan penelitian dibuktikan dengan keluaran yang telah diverifikasi oleh komunitasnya berupa HKI, khususnya publikasi ilmiah dan paten/PVT/hak cipta terdaftar. Klaim atas suatu kebaruan harus diakui dan mendapat pengakuan secara global. Untuk itu sejak era iptek modern, publikasi pada jurnal terindeks internasional menjadi salah satu indikator utama. Sebaliknya kebaruan yang bersifat aplikatif dan berwujud secara fisik maupun non-fisik dibuktikan dengan sertifikat paten, PVT dan hak cipta terdaftar, baik di dalam maupun luar negeri. Pada saat ini telah banyak peneliti UISU berkontribusi pada publikasi artikel internasional yang terindeks. Berdasarkan data yang ada di pangkalan data sinta (<https://sinta.ristekbrin.go.id/>), jumlah Dosen UISU yang melakukan pulikasi artikel pada jurnal internasional terideks sejak lima tahun terkahir masih pada rata-rata perentase 10 % yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut ini:



**Gambar 3.1. Persentase Jumlah Publikasi Penelitian Dosen UISU Tahun 2023.**

Sumber: <https://sinta.ristekbrin.go.id/>

Adapaun rata-rata jumlah publikasi dosen selama lima tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

| Tahun | Jumlah Dosen | Jumlah Publikasi Artikel Internasional | Persentasi Publikasi |
|-------|--------------|--|----------------------|
| 2019  | 294          | 37                                     | 12.59                |
| 2020  | 294          | 29                                     | 9.86                 |
| 2021  | 294          | 22                                     | 7.48                 |
| 2022  | 294          | 34                                     | 11.56                |
| 2023* | 294          | 26                                     | 8.84                 |

\*Tahun Berjalan

Sumber : SINTA UISU

(<https://sinta.kemdikbud.go.id/affiliations/profile/578/?view=scopus>)

Berdasarkan data yang ada di sinta (<https://sinta.ristekbrin.go.id/>) dapat dilihat bahwa jumlah publikasi artikel di UISU masih tergolong sangat kecil dan harus ditingkatkan lagi ke depannya. Demikian juga dalam jumlah hasil penelitian berupa luaran dalam bentuk HKI, paten/PVT/hak cipta terdaftar. Luaran dari penelitian berupa publikasi pada jurnal terindeks internasional, HKI dan purnarupa menjadi salah satu indikator utama dalam pencapaian target utama Lembaga Penelitian UISU.

## **BAB IV**

### **BIDANG UNGGULAN PENELITIAN UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Road Map Penelitian Universitas Islam Sumatera Utara 2023-2027 berorientasi pada Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) Tahun 2017- 2045. Road Map UISU ini harus dapat menyelaraskan kebutuhan riset jangka panjang dengan arah pembangunan nasional terkait ilmu pengetahuan dan teknologi. RIRN menjadi penting dalam penyusunan Road Map UISU tahun 2023-2027 karena perlu menyesuaikan pada keunggulan-keunggulan penelitian UISU yang disesuaikan pada pembangunan nasional Indonesia. Orientasi Road Map UISU pada RIRN agar penelitian-penelitian di UISU dapat dilakukan secara terpadu dan terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pelaksanaannya. Kegiatan penelitian di UISU dapat mensinergikan seluruh kekuatan untuk mendapatkan hasil yang optimal di tengah keterbatasan sumberdaya UISU.

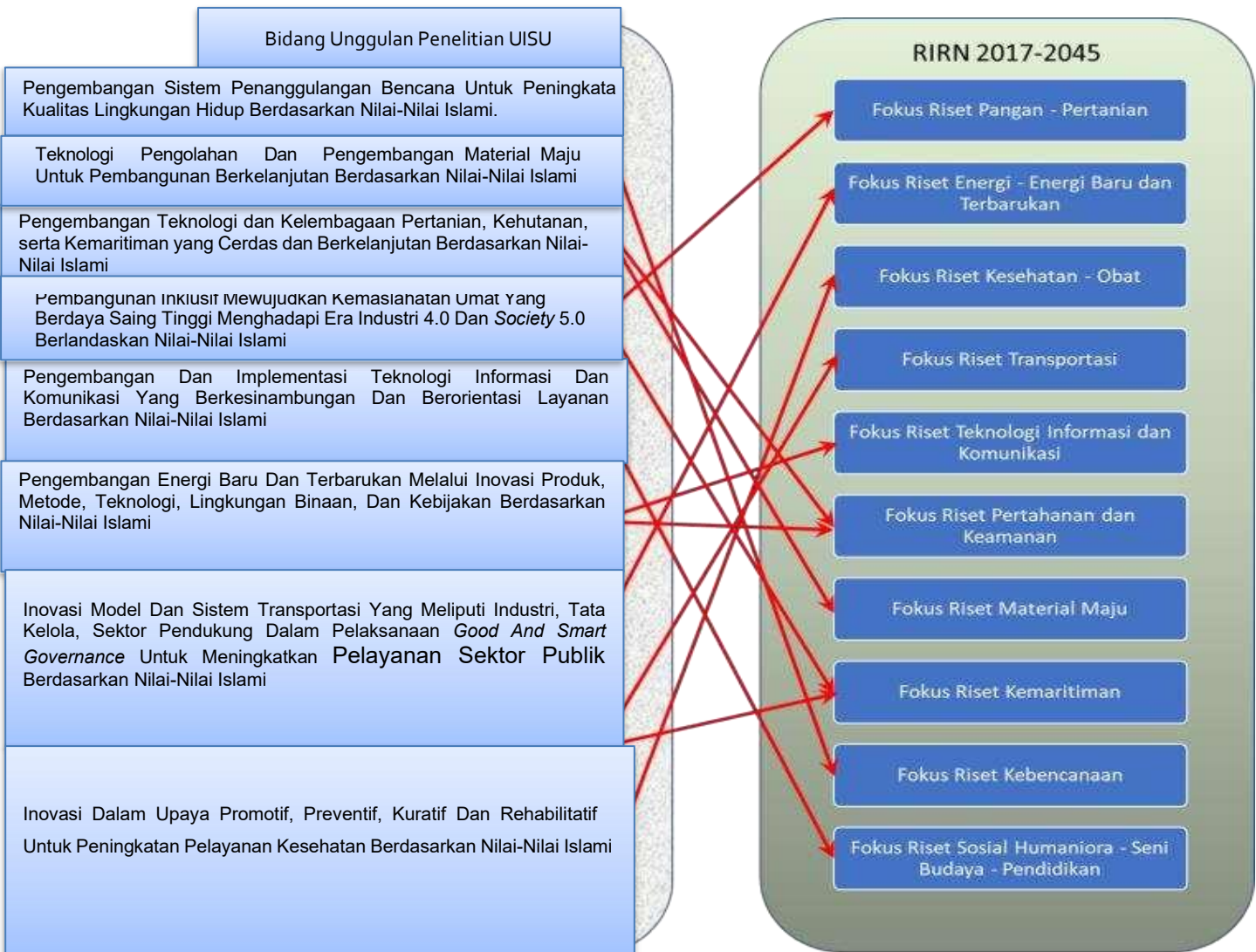
Penetapan fokus penelitian berorientasi pada RIRN dilakukan melalui dua pendekatan, yakni *top-down* dan *bottom-up*. Proses *top-down* dilakukan dengan cara menetapkan prioritas sesuai dengan kebutuhan makro dan tantangan yang dihadapi UISU di masa mendatang. Sebaliknya pendekatan *bottom-up* dilakukan dengan melihat potensi kekuatan dan sumber daya yang ada di UISU. Berdasarkan Penetapan fokus penelitian berorientasi pada RIRN, ada delapan bidang unggulan Penelitian di UISU yang terdiri dari:

1. Pengembangan Sistem Penanggulangan Bencana Untuk Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup Berdasarkan Nilai-Nilai Islami.
2. Teknologi Pengolahan Dan Pengembangan Material Maju Untuk Pembangunan Berkelanjutan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami
3. Pengembangan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian, Kehutanan,

serta Kemaritiman yang Cerdas dan Berkelanjutan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami

4. Pembangunan Inklusif Mewujudkan Kemaslahatan Umat Yang Berdaya Saing Tinggi Menghadapi Era Industri 4.0 Dan *Society* 5.0 Berdasarkan Nilai-Nilai Islami
5. Pengembangan Dan Implementasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Yang Berkesinambungan Dan Berorientasi Layanan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami
6. Pengembangan Energi Baru Dan Terbarukan Melalui Inovasi Produk, Metode, Teknologi, Lingkungan Binaan, Dan Kebijakan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami
7. Inovasi Model Dan Sistem Transportasi Yang Meliputi Industri, Tata Kelola, Sektor Pendukung Dalam Pelaksanaan *Good And Smart Governance* Untuk Meningkatkan Pelayanan Sektor Publik Berdasarkan Nilai-Nilai Islami
8. Inovasi Dalam Upaya Promotif, Preventif, Kuratif Dan Rehabilitatif Untuk Peningkatan Pelayanan Kesehatan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami

Relevansi bidang unggulan penelitian di UISU pada tahun 2023-2027 sejalan dengan bidang unggulan RIRN Tahun 2017-2045 disajikan dalam Gambar 4.1.



**Gambar 4.1. Relevansi Bidang Unggulan Penelitian UISU dan RIRN 2017- 2045**

Uraian untuk masing-masing bidang unggulan sebagai berikut:

#### **41. Bidang Unggulan 1: Pengembangan Sistem Penanggulangan Bencana Untuk Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup Berdasarkan Nilai-Nilai Islami**

Allah SWT mengingatkan manusia dalam Al-Qur'an, bahwa manusia adalah pemimpin kehidupan di dunia yang seharusnya berperan dalam melestarikan kehidupan dan tidak merusaknya. Larangan merusak lingkungan hidup dan perintah melestarikan lingkungan hidup serta ancaman berat bagi orang yang melakukan perusakan terhadap lingkungan juga disebutkan dengan tegas. Banyak sekali ayat-ayat dalam Al-Qur'an yang memberi peringatan dan ancaman untuk tidak berbuat kerusakan di muka bumi. Berikut ini beberapa ayat Al-Qur'an tentang berbuat kerusakan di muka bumi yang semoga bisa membangun kesadaran kita untuk lebih peduli terhadap lingkungan: *Dan ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, "Aku hendak menjadikan khalifah di muka bumi." Mereka berkata, "Apakah Engkau hendak menjadikan orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami senantiasa bertasbih memuji dan menyucikan nama-Mu?" Dia berfirman, "Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui."*

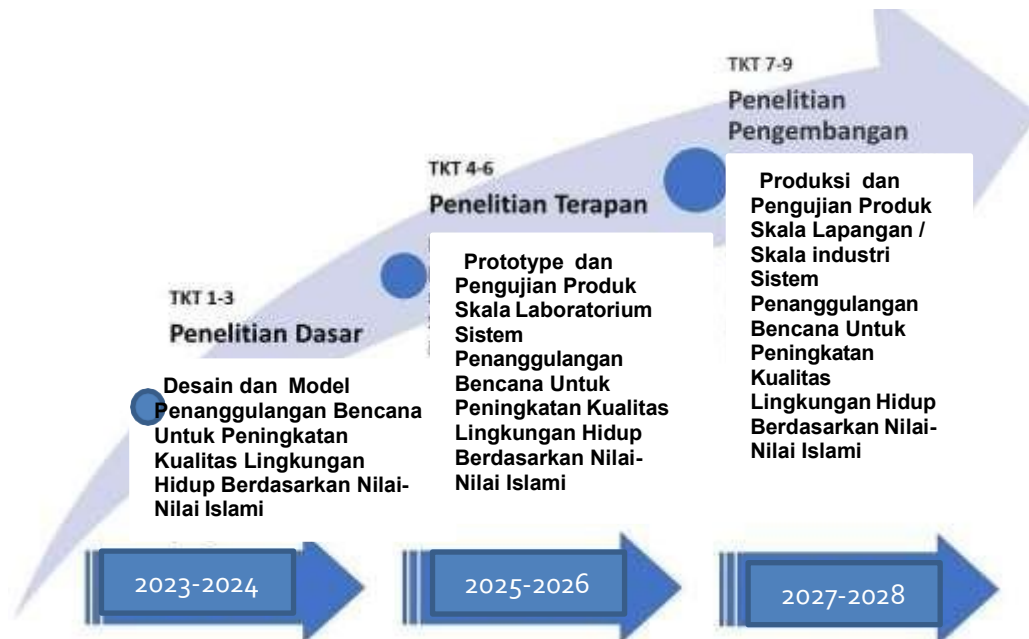
(Q.S. Al-Baqarah: 30).

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ  
رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

*Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat kebaikan. (Q.S. Al-A'raf: 56)*

Ayat-ayat Al-Qur'an tentang berbuat kerusakan di muka bumi yang menunjukkan bahwa islam mengecam segala bentuk perilaku yang bisa menimbulkan kerusakan lingkungan. Bidang unggulan pengembangan sistem penanggulangan bencana untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup berdasarkan nilai-nilai Islami selaras dengan Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) tahun 2017-2045 bahwa berbagai kajian dan riset untuk mengantisipasi perubahan iklim adalah melalui kajian dan penelitian untuk penguatan sistem informasi yang khas, dan meningkatkan kemampuan untuk beradaptasi terhadap iklim di Indonesia. Bidang unggulan penelitian ini menjadi penting dilakukan untuk pengurangan risiko bencana mencakup beberapa hal, baik dalam level penyediaan produk teknologi maupun peningkatan kemaslahatan umat dalam pengurangan risiko bencana. Selain itu, beragam produk sistem peringatan dini yang dirancang dengan pendekatan multidisiplin diperlukan untuk menanggapi tindak darurat terpadu. Yang tidak kalah penting dalam menjawab persoalan kebencanaan ini adalah pelibatan masyarakat dalam pengurangan risiko bencana perlu ditingkatkan, baik melalui peningkatan kapasitas teknologi berbasis kearifan lokal maupun membangun kapasitas kemaslahatan umat yang tangguh bencana. Aspek terakhir ini penting karena umat sebagai stakeholder kunci kebencanaan justru sering terlupakan, terutama dalam konteks pengembangan produk teknologi kebencanaan. Untuk mewujudkan capaian penelitian yang sesuai dengan bidang unggulan tersebut didukung oleh SDM UISU yang berasal dari Prodi Pendidikan Biologi, Pendidikan Kimia, Pendidikan Fisika, Teknik sipil, Arsitektur, Teknik Industri, Teknik Mesin, Teknik informatika, Teknologi Hasil Pertanian, Agro bisnis, Agro Teknologi, Ekonomi, Manajemen, Akuntansi, Hukum dan bidang ilmu lainnya yang terkait.

Peta jalan penelitian berdasarkan bidang unggulan serta tema dan sub tema unggulannya dapat diilustrasikan dalam Gambar 4.2. berikut ini:



**Gambar 4.2. Peta Jalan Penelitian Bidang Unggulan ke-1**

Dalam Gambar 4.2. tersebut tampak bahwa target capaian penelitian setiap tahunnya 2023-2028 juga disesuaikan dengan tingkat kesiapterapan teknologinya (TKT) level 1-9. Semakin ke arah kanan diharapkan capaian produk penelitian semakin matang menuju komersialisasi dan hilirisasi.

#### 42 Bidang Unggulan 2: Teknologi Pengolahan Dan Pengembangan Material Maju Untuk Pembangunan Berkelanjutan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami

Allah telah menyampaikan dalam Al Quran Surah Ali Imran ayat 190-191:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ  
لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾  
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ  
فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا  
عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.(Q.S. Ali Imran, 190-191)*

Ayat Al Qur'an ini merupakan perintah bagi kita untuk selalu mempelajari alam semesta, mengamati penciptaan langit dan bumi serta pergantian malam dan siang, berinovasi dan mengambil manfaat dari alam untuk kemaslahatan umat. Penelitian tentang teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan berdasarkan nilai-nilai Islami merupakan langkah kongrit pengamalan ayat Al Qur'an tersebut. selain itu, pembangunan yang berkelanjutan dan bertanggung jawab juga merupakan aplikasi ayat Al Qur'an dalam surah Al A'raf ayat 56 dan surah Al Qasas ayat 77.

وَلَا تَفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ  
رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

*Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi, setelah (diciptakan) dengan*

*baik. Berdo'alah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap.*

*Sesungguhnya rahmat Allâh sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat kebaikan. (Q.S. Al-A'râf: 56)*

وَابْتَغِ فِي مَاءِ آتِنَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ  
مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ الْفُسَادَ فِي  
الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ ﴿٧٧﴾

*Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu*

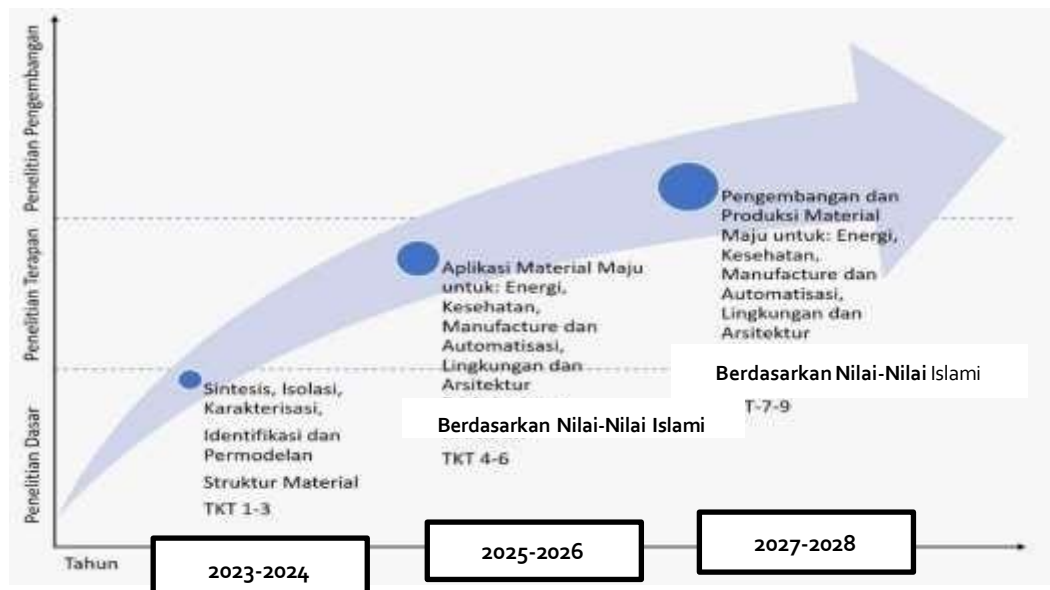
*(kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagianmu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik, kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan.*

(Q.S. Al-Qasas: 77)

Rasulullah *Shallallahu'alaihi Wasallam* juga bersabda bahwa: *"Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia"* (HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni. Hadits ini dihasankan oleh al-Albani di dalam *Shahihul Jami'* no: 3289).

Berdasarkan ayat-ayat Al Quran dan HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni dapat dilihat bahwa kegiatan penelitian tentang teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk kemaslahatan umat merupakan ikhtiar kita menjadi manusia yang bermanfaat bagi sesama dan menjadi tabungan investasi akhirat kita. Bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan juga *inline* dengan pembangunan yang berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*, SDGs), terutama Tujuan no. 1, Mengakhiri kemiskinan dalam segala bentuk dimanapun; Tujuan no. 2, Mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan peningkatan gizi, dan mencanangkan pertanian berkelanjutan; Tujuan no. 3, Menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan seluruh penduduk semua usia; Tujuan no. 6, Menjamim ketersediaan serta pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua; Tujuan no. 7, Menjamin akses energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan dan modern untuk semua; Tujuan no. 8, Meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan, kesempatan kerja yang produktif dan menyeluruh, serta pekerjaan yang layak untuk semua; Tujuan no. 9, Membangun infrastruktur yang Tangguh, meningkatkan industri inklusif dan berkelanjutan, serta mendorong inovasi.

Bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan juga merupakan bagian dari Rencana Induk Riset Indonesia tahun 2017-2045, terutama pada focus riset material maju. Hal ini disadari karena material maju dan Teknologi Nano adalah salah satu bidang utama penyangga kemajuan teknologi di Era Revolusi Industri 4.0. Pengembangan material maju dan teknologi nano di bidang energi, lingkungan, medis, sensor, serta Industri Manufactur dan Automatisasi memberikan kontribusi yang sangat besar. Pengembangan penelitian di bidang ini sangat penting untuk meningkatkan kemaslahatan umat. Program Studi yang terlibat dalam bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan: Pendidikan Kimia, Teknik Sipil, Teknik Informas, Kedokteran, Teknik Mesin, Teknik Arsitek dan bidang ilmu lainnya yang terkait. Peta Jalan penelitian bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan disajikan pada Gambar 4.3. berikut ini:



**Gambar 4.3. Peta Jalan Penelitian Bidang Unggulan ke-2**

#### **43. Bidang Unggulan 3: Pengembangan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian, Kehutanan, serta Kemaritiman yang Cerdas dan Berkelanjutan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami**

Pada dasarnya perkembangan sektor pertanian merupakan bagian dari pertumbuhan ekonomi. Menurut data *World Bank* (2021) dari seluruh permukaan dunia, hampir mendekati angka 38% lahan yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pertanaman atau lahan penggembalaan permanen. Dengan demikian, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan luas lahan dalam pemanfaatan kegiatan bercocok tanam adalah dengan remediasi lahan. Namun, upaya tersebut membutuhkan biaya dan investasi yang tidak sedikit dengan rentang waktu pengembalian yang cukup panjang. Dengan demikian membutuhkan pertimbangan dalam melakukan upaya tersebut yang harus didukung oleh keselarasan inovasi dengan kondisi dan kebutuhan lahan yang dijadikan untuk lahan pertanian.

Upaya peningkatan produktivitas lahan dapat dicapai dengan mengubah strategi pertanaman tumpangsari dan *multiple cropping* ke arah praktek *monocropping* dengan mengusahakan komoditas yang memiliki nilai pasar dan ekspor yang lebih baik. Namun dalam kenyataannya hal tersebut sulit diimplementasikan, karena pola pikir dan praktek usahatani yang dilakukan dan diwariskan dari generasi ke generasi sulit untuk diubah. Dengan demikian, inovasi teknologi dapat dijadikan cara untuk mengimplementasikan kegiatan tersebut. Telah banyaknya berbagai temuan dan pengalaman yang menunjukkan bahwa inovasi teknologi regeneratif dapat meningkatkan produktivitas lahan serta memberikan keuntungan dan dampak positif bagi para petani secara bersamaan. Upaya modernisasi pertanian melalui penerapan berbagai inovasi teknologi, sosial dan ekonomi mampu menunjukkan keberhasilan yang signifikan dalam hal peningkatan produksi melalui penerapan inovasi teknologi.

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) menjadi salah satu wujud dari adanya pembangunan untuk pertanian. Pertimbangan tersebut memiliki dampak negatif bahwa metode berusahatani dan pengembangan sektor dapat mengeksploitasi banyak sumber daya air, meningkatkan erosi lahan, serta menurunkan kesuburan lahan. Hal ini berimplikasi bahwa pembangunan sektor pertanian di masa depan perlu berhati-hati dalam memanfaatkan sumber daya air, lahan, dan sumber daya ekosistem guna meningkatkan sustainibilitas kegiatan sektor pertanian agar tidak merugikan lingkungan masyarakat setempat. Dalam bidang pertanian, revolusi iptek yang terkait antara lain bioteknologi, nanoteknologi, dan teknologi informasi. Peran ketiga teknologi tersebut dioptimalkan guna peningkatan kuantitas dan kualitas hasil pertanian, serta menjadi faktor pemicu peningkatan nilai tambah ekonomi bagi produk pertanian. Eksploitasi lahan yang terjadi dapat menyebabkan kerusakan pada hutan. Pada sisi lain hutan merupakan salah satu sektor ekonomi yang penting yang menjadi sektor unggulan di Indonesia dan sektor yang tahan banting karena mampu bertahan di era krisis, sehingga sektor kehutanan menjadi katup pengaman saat Indonesia dilanda krisis. Sektor kehutanan memiliki peran penting dalam pengembangan pusat- pusat pertumbuhan ekonomi di berbagai daerah, dimana kegiatannya menjadi tulang punggung perekonomian daerah. Dengan demikian, untuk mengurangi masalah eksploitasi tersebut, dapat menggunakan cara pembangunan berkelanjutan untuk sektor kehutanan. Dalam praktiknya, tidak semua sesuai dengan ekspektasi. Banyaknya eksploitasi besar- besaran yang terjadi yang dijadikan sebagai biaya, misalnya masih adanya penebangan kayu, penangkapan ikan, penambangan timah, penambangan pasir, dan lainnya secara *illegal*.

Adanya inovasi dan sistem inovasi yang tersusun dari klaster industri, kemitraan dan dinamika jaringan inovasi, serta dimensi territorial dapat menjadi salah satu kunci dalam pembangunan kehutanan. Inovasi

yang berupa teknologi maupun non teknologi sangat diperlukan untuk memperbaiki struktur dan meningkatkan rantai nilai dalam sektor kehutanan. Sistem inovasi digunakan untuk menguatkan strategi yang diarahkan pada prioritas tujuan pembaruan, pengelolaan hutan berkelanjutan, dan peningkatan daya saing. Sejatinymelindungi, merestorasi dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan, mengelola hutan secara lestari, menghentikan penggurunan, memulihkan degradasi lahan, serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati.

Dalam bidang kehutanan, BPPT telah melakukan beberapa inovasi sebagai bentuk kontribusi dalam mendorong inovasi pengelolaan hutan, antara lain dengan melakukan inovasi teknologi budidaya tanaman hutan seperti produksi bibit untuk industry bibit tanaman kehutanan *fast growing species*, produksi Bibit Tumbuh Mandiri (BITUMAN) untuk jenis tanaman reboisasi dan reklamasi lahan atau hutan, pengelolaan, pemanfaatan dan pengembangan nilai tambah hasil hutan non kayu, akselerasi produksi gaharu, pembibitan dan penyuntikan, serta pemanfaatan *biofuels* limbah kayu dari penebangan hutan dalam industri pengolahan kayu.

Selain itu, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) melakukan inovasi teknologi yang dapat meningkatkan manajemen hutan dan adaptasinya terhadap perubahan iklim, seperti menggunakan *Hyperspectral* untuk mendeteksi degradasi hutan dan deforestasi dalam rangka pengelolaan hutan Indonesia yang lestari (*sustainable forest management*), serta penerapan mekanisme pengurangan emisi karbon akibat adanya deforestasi dan degradasi hutan. Hal tersebut dilakukan karena adanya perubahan iklim yang terjadi akhir- akhir ini. Peran masyarakat juga diperlukan dalam upaya pengelolaan hutan, salah satunya dengan melakukan *agroforestry* teknologi, yaitu pengelolaan hutan lestari dengan kombinasi hutan, pertanian, peternakan dan perikanan

untuk menghasilkan pendapatan masyarakat di semua periode waktu (jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang), serta melakukan pendidikan dan pemberdayaan masyarakat untuk mengurangi emisi karbon akibat *Reducing Emission for Deforestation and Forest Degradation* (REDD).

Selain inovasi teknologi, perlunya menyediakan SDM yang handal dan memiliki pengetahuan, sehingga perlu meningkatkan kualitas pendidikan penyuluh perikanan yang diharapkan mampu menjadi mitra strategis nelayan dalam membangun perikanan agar komoditas perikanan yang diperolehnya dapat memiliki daya saing. Banyaknya SDM yang berpengetahuan dapat meningkatkan sektor maritim di Indonesia.

Kemajuan iptek pada kelembagaan pertanian, kehutanan, dan kemaritiman memiliki landasan hukum dalam ayat A-Quran Surat Thāhā ayat 53 dan Yāsīn ayat 33-35 yang berbunyi:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ  
أَنْوَاجًا مِنْ نَبَاتٍ شَتَّى ﴿٥٣﴾

*Yang telah menjadikan bagimmu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam” (Q.S Thāhā: 53)*

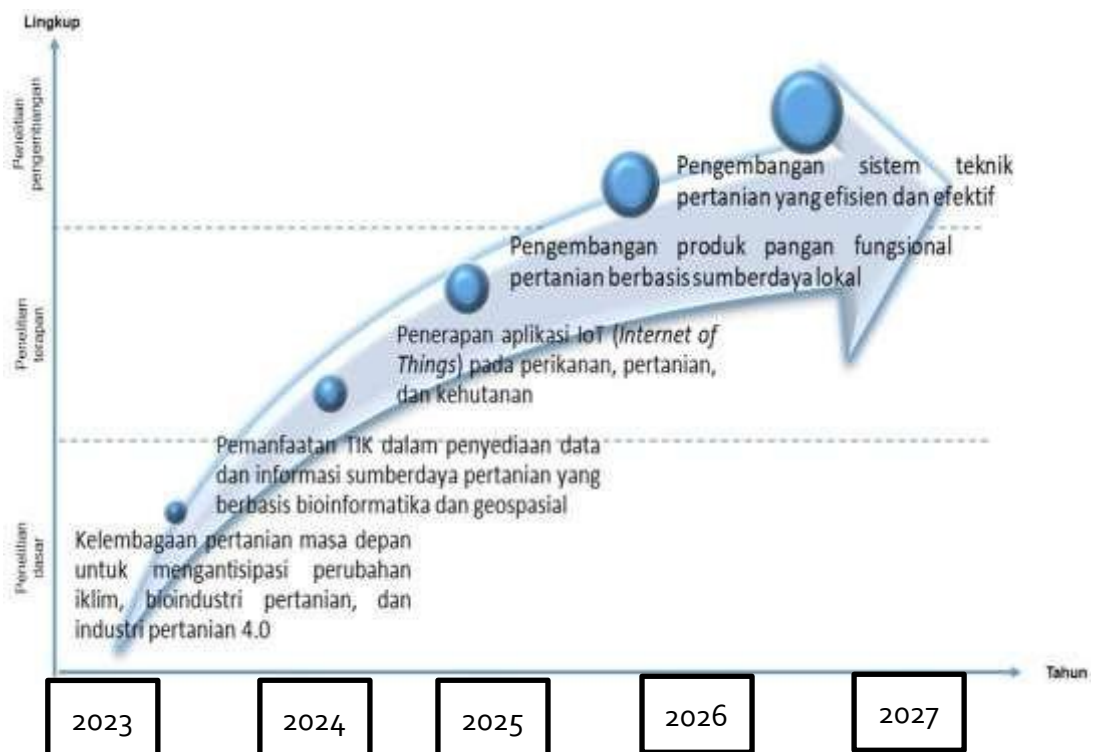
وَأَيُّ آيَةٍ لَهُمْ الْأَرْضُ الْمَيِّتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ  
يَأْكُلُونَ ﴿٣٣﴾

لِيَأْكُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ وَمَا عَمِلَتْهُ أَيْدِيهِمْ أَفَلَا يَشْكُرُونَ ﴿٣٥﴾

*“Dan suatu tanda (kekuasaan Allah yang besar) bagi mereka adalah bumi yang mati. Kami hidupkan bumi itu dan Kami keluarkan dari padanya biji-*

*bijian, maka daripadanya mereka makan. Dan Kami jadikan padanya kebun-kebun kurma dan anggur dan Kami pancarkan padanya beberapa mata air. Supaya mereka dapat makan dari buahnya, dan dari apa yang diusahakan tangan mereka. Mengapakah mereka tidak bersyukur?” (Q.S Yāsīn: 33-35)*

Untuk mewujudkan pengembangan teknologi pertanian, kehutanan, didukung oleh SDM UISU yang terlibat meliputi: Prodi Pendidikan Biologi, Pendidikan Kima, Pendidikan Fisika, Teknik Informatika, Teknik Mesin, Teknik Lingkungan, Teknik Industri, Ilmu Ekonomi, Teknologi Hasil Pertanian, Agro Bisnis, Agro Teknologi, dan Hukum. dan bidang ilmu lainnya yang terkait. Peta Jalan penelitian bidang unggulan pengembangan ieknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, serta kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan berdasarkan nilai-nilai Islami disajikan pada Gambar 4.4 berikut:



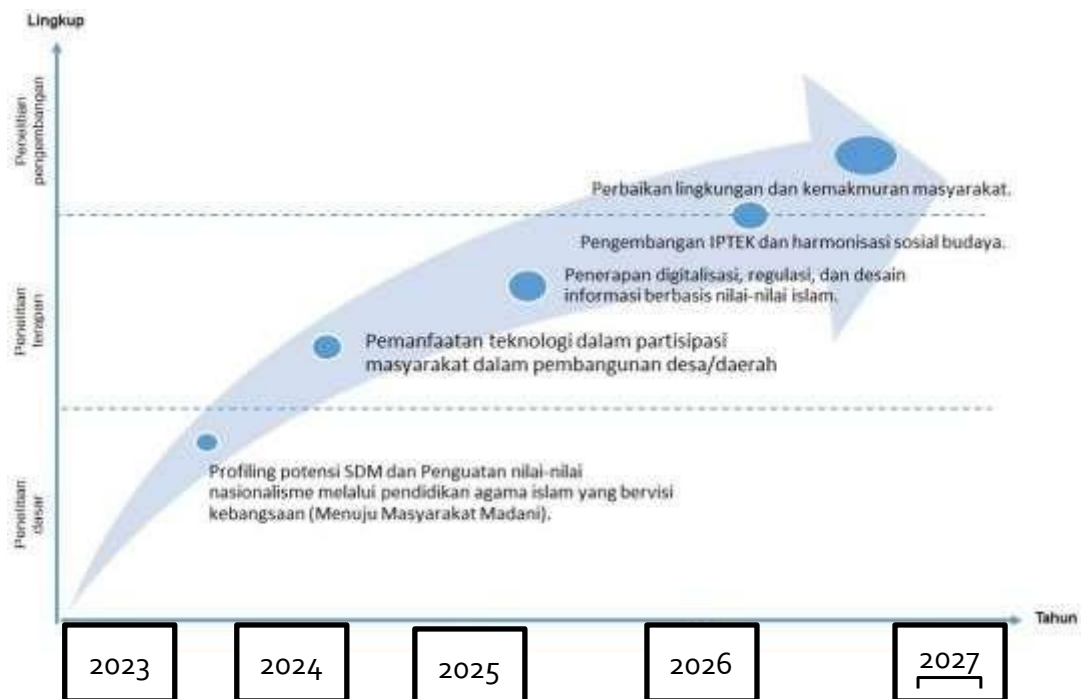
**Gambar 4.4. Peta Jalan Penelitian bidang Unggulan Ke-3**

**44 Bidang Unggulan 4: Pembangunan Inklusif Mewujudkan Kemaslahatan Umat Yang Berdaya Saing Tinggi Menghadapi Era Industri 4.0 Dan Society 5.0 Berlandaskan Nilai-Nilai Islami**

Pembangunan inklusif bagi masyarakat Indonesia perlu dilakukan mengacu pada konsep dan tujuan inklusi yang dapat mengakomodir perbedaan nilai dan keberagaman masyarakat. Kebijakan pembangunan inklusif dapat menaungi seluruh komponen dan kelompok yang ada tanpa membedakan latar belakang maupun kondisi fisik atau sosial anggota masyarakat. Dalam keberagaman, baik agama, suku, latar belakang pendidikan, kadang kala menjadi rentang waktu yang panjang, sehingga dalam tingkat desa sekalipun menjadi tidak efektif dan didominasi kelompok tertentu menjadikan masyarakat lainnya apatis. Sinergi kebijakan inklusi dan terwujudnya masyarakat madani diperlukan, karena masyarakat madani merupakan masyarakat yang menempatkan keadilan sebagai salah satu pilar yang tegas atas andaan nilai dan etika- moral transedental.

Kemajuan iptek dapat dimanfaatkan untuk kemaslahatan umat guna mewujudkan kemandirian seiring dengan Era industri 4.0 dan Society 5.0. Selain itu diperlukan konsepsi berkelanjutan kekayaan dan keragaman, nilai dasar yang mendorong pembangunan iptek dan ekonomi sebagai inovasi inklusif dalam pembangunan nasional berkelanjutan. Salah satu dampak Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 adalah dunia yang terkoneksi dan tiada “batas” antar sistem, industri 4.0 yang mengandalkan otomatisasi, robot, internet. Kini Society 5.0 yang berpusat pada manusia (*human-centered*) menempatkan manusia dalam sebagai penyeimbang kemajuan ekonomi dengan nresolusi-resolusi masalah sosial dengan sistem yang mengintegrasikan *cyberspace* dan *physical space*. Baik manusia, benda, dan system terekam dengan analisis *big data* dengan hasil optimal melebihi kemampuan manusia dalam ruang fisik.

Banyak hal yang terjadi seiring perkembangan Iptek. Maka, perlu dilandasi penguatan semangat jati diri bangsa guna menjawab tantangan paradigma pembangunan iptek agar tidak menimbulkan ketimpangan. Untuk menjalankan bidang unggulan ke 4 ini memerlukan, Prodi yang terlibat yaitu: Prodi Pendidikan Sejarah, Pendidikan PPKn, Pendidikan Bahasa Indonesia, Akuntansi, Kewirausahaan, Manajemen, Hukum Islam, Studi Islam, Arsitektur, Statistik, Ekonomi Islam, Informatika, Kedokteran, Pendidikan Agama Islam, Teknik Industri, Ilmu Komunikasi, Sastra Inggris, Kajian Bahasa Inggris, Ilmu Al-Qur`an dan Tafsir, Hukum Keluarga (Ahwal Al Syakhshiyah), Ekonomi Syariah, bidang ilmu lainnya yang terkait. Peta Jalan penelitian bidang unggulan pembangunan inklusif mewujudkan kemaslahatan umat yang berdaya saing tinggi menghadapi Era Industri 4.0 dan Era *Society* 5.0 berlandaskan nilai-nilai Islamii disajikan pada Gambar 4.5 berikut:



**Gambar 4.5. Peta jalan penelitian Bidang Unggulan ke-4**

#### **45 Bidang Unggulan 5: Pengembangan Dan Implementasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Yang Berkesinambungan Dan Berorientasi Layanan Berdasakan Nilai-Nilai Islami**

Masyarakat informasi ditandai oleh penguasaan terhadap teknologi informasi, mampu bersaing, serba ingin tahu, imajinatif, mampu mengubah tantangan menjadi peluang dan menguasai berbagai metode dalam memecahkan masalah. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) mengalami perkembangan yang amat pesat dan secara fundamental telah membawa percepatan dan inovasi yang signifikan dalam berbagai bidang. Sebagai suatu produk dan proses, teknologi informasi dan komunikasi telah mengalami berkembang sedemikian rupa sehingga mempengaruhi segenap kehidupan dalam berbagai bentuk aplikasi. Tidak seperti revolusi teknologi lainnya, revolusi teknologi elektronik dan informatik hanya dalam waktu puluhan tahun saja. Secara umum perkembangan dalam era informasi menunjukkan ciri sebagai berikut:

1. Meningkatnya daya muat untuk mengumpulkan, memanipulasi dan menyajikan informasi.
2. Kecepatan penyajian informasi yang meningkat.
3. Miniaturisasi perangkat keras yang disertai dengan ketersediaannya yang melimpah.
4. Keragaman pilihan informasi untuk melayani berbagai macam kebutuhan.
5. Biaya perolehan informasi, terutama biaya untuk transmisi data yang cepat dalam jarak jauh, yang secara relatif semakin turun.
6. Kemudahan penggunaan produk teknologi komunikasi dan informasi, baik yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunaknya.
7. Kemampuan distribusi informasi yang semakin capat dan luas, dan karena itu informasi lebih mudah diperoleh, dengan menembus

batas-batas geografi, politis, maupun kedaulatan.

8. Meningkatnya kegunaan informasi dengan keanekaragaman pelayanan yang dapat diberikan, hingga memungkinkan pemecahan masalah yang ada secara lebih baik serta dibuatnya prediksi masa depan yang lebih tepat.

Beberapa tren teknologi terkait TIK yang diperkirakan berkembang dengan pesat dalam 5 tahun kedepan diantaranya: *Artificial Intelligence (AI), Big Data, Internet of Things (IoT), Fintech, Health Tech, Cloud Computing, dan teknologi 5G dan 6G*. Semua kemungkinan pengembangan teknologi tersebut tidak lantas mengabaikan yang sudah ada atau berjalan. Upaya peningkatan kemanfaatan TIK dilakukan melalui kegiatan penelitian yang hasil akhirnya mempunyai orientasi pada kemaslahatan umat. Pernyataan ini sejalan dengan Ayat suci Al Quran yang berbunyi:

وَأْتِ ذَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ وَالْمِسْكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ وَلَا تُبَذِّرْ تَبْذِيرًا ﴿٢٦﴾  
إِنَّ الْمُبَذِّرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيْطَانِ ۖ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا ﴿٢٧﴾

*Dan berikanlah haknya kepada kerabat dekat, juga kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan; dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros (26).*

*Sesungguhnya orang-orang yang pemboros itu adalah saudara setan dan setan itu*

*sangat ingkar kepada Tuhannya (27)”. (Q.S. Al-Isra’ ayat 26-27)*

Ayat ini menunjukkan bahwa penghamburan sumber daya (*resources*) dalam Islam adalah sesuatu yang terlarang, dan pelakunya pun dianggap sebagai saudara dari setan. Berdasarkan analisa di atas dan dengan memperhatikan potensi sumber daya yang ada di UISU, maka TIK perlu diangkat menjadi bidang unggulan ke-5. Beberapa jurusan

di UISU yang memiliki penelitian terkait dengan bidang unggulan ini antara lain: Prodi Teknik Informatika, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Arsitektur, Statistik, Teknik Industri, dan Pendidikan Bahasa Inggris, Pendidikan PPKn, Pendidikan Sejarah dan Hukum. dan bidang ilmu lainnya yang terkait. Peta Jalan penelitian bidang unggulan pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, serta kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan berdasarkan nilai-nilai Islami disajikan pada Gambar 4.6 berikut:



Gambar 4.5. Peta jalan penelitian Bidang Unggulan ke-5

#### 4.5. Bidang Unggulan 6: Pengembangan Energi Baru Dan Terbarukan Melalui Inovasi Produk, Metode, Teknologi, Lingkungan Binaan, Dan Kebijakan Berdasarkan Nilai=Nilai Islami

Al Quran sudah membahas tentang masalah energi sejak 14 abad yang lalu. Dalam Al Qur'an, Allah SWT telah berfirman dalam Q.S. Yasiin: 80, Q.S. Al- Waqi`ah: 71-73 dan Q.S. An-Nur: 35 tentang energi, bahan

baku energi, cara menggunakannya dan manfaat energi.

الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْشَرْتُمُوهُ  
تُوقِدُونَ ﴿٨٠﴾

yaitu (Allah) yang menjadikan api untukmu dari kayu yang hijau, maka seketika itu kamu nyalakan (api) dari kayu itu." (Q.S. Yasin: 80)

أَفَرَأَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ ﴿٧١﴾ أَنْتُمْ أَنْشَأْتُمْ شَجَرَتَهَا أَمْ نَحْنُ  
الْمُنشِئُونَ ﴿٧٢﴾ نَحْنُ جَعَلْنَاهَا تَذْكَرَةً وَنَمْتًا لِلْمُقْوِينَ ﴿٧٣﴾

Maka terangkanlah kepadaku tentang api yang kamu nyalakan (dengan menggosok-gosokkan kayu).

Kamukah yang menjadikan kayu itu atau Kamukah yang menjadikannya?.

Kami jadikan api itu untuk peringatan dan bahan yang berguna bagi musafir di padang pasir. (Q.S. Al-Waqi'ah: 71-73)

﴿٧١﴾ اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ مِثْلُ نُورِهِ كَمِشْكُوتٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ  
الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ  
مُّبْرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ  
تَمْسَسْهُ نَارٌ نُورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَن يَشَاءُ وَيَضْرِبُ  
اللَّهُ الْأَمْثَلَ لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٧٢﴾

Allah (pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya Allah, adalah seperti sebuah lubang yang tak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang berkahnya, (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan tidak pula di sebelah barat(nya), yang minyaknya (saja) hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh api. Cahaya di atas cahaya (berlapis-lapis), Allah membimbing kepada cahaya-Nya siapa yang dia kehendaki, dan Allah memperbuat

*perumpamaan- perumpamaan bagi manusia, dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu. (QS. An- Nur: 35)*

Dalam ayat tersebut, Allah menegaskan bahwa yang menciptakan energi adalah Allah, Tuhan semesta alam. Manusia hanya dapat mengubah bentuk energi menjadi energi yang lain. Misal energi air menjadi energi listrik, Pembangkit listrik tenaga air, tenaga angin, dan sebagainya. Masalah krisis energi saat ini merupakan tantangan bagi kita untuk berinovasi mendapatkan energi dan mengubahnya dari alam semesta. Sumber energi utama yang digunakan saat ini adalah energi fosil, yang saat ini cadangannya mulai menipis. Masalah krisis energi dapat terjadi akibat fluktuasi harga minyak, menipisnya sumber bahan bakar fosil, pemanasan global dan polusi lokal, ketegangan geopolitik serta tingginya pertumbuhan permintaan energi dunia. Pasar bahan bakar fosil saat ini dan di masa depan akan terpengaruh oleh perubahan harga minyak dan gas alam yang tidak menentu. Selain itu, subsidi beberapa jenis bahan bakar minyak dan listrik untuk konsumen tertentu di Indonesia sangat besar. pemenuhan kebutuhan energi tersebut sebagian besar diperoleh dari impor dan menyebabkan terjadinya defisit neraca perdagangan migas.

Pengembangan energi baru dan terbarukan merupakan alternatif utama dalam mengatasi krisis energi. Badan Riset dan Inovasi Nasional telah melakukan berbagai penelitian untuk mengatasi masalah krisis energi. Beberapa prioritas riset nasional 2020-2024 terkait bidang energi adalah: (1) Baterai lithium untuk penyimpanan energi dan *charging station*; (2) Pengembangan PLTP skala kecil TKDN tinggi; (3) *Prototype* PLTN skala industri; dan (4) Teknologi produksi bahan bakar nabati dari minyak sawit dan minyak inti sawit. Adapun Jurusan yang terlibat dalam bidang penelitian energi baru dan terbarukan berdasarkan SDM di UISU adalah: Prodi Teknik Arsitektur, Teknik Mesin, Teknik Informatika, Teknik. Elektro, Ekonomi, Akutansi, dan Hukum. dan bidang ilmu lainnya yang terkait.

Peta Jalan penelitian bidang unggulan pengembangan energy baru dan terbarukan melalui inovasi produk, metode, teknologi, lingkungan binaan, dan kebijakan disajikan pada Gambar 4.7



**Gambar 4.7.** Peta jalan Penelitian bidang Unggulan Ke-6

**46 Bidang Unggulan 7: Inovasi Model Dan Sistem Transportasi Yang Meliputi Industri, Tata Kelola, Sektor Pendukung Dalam Pelaksanaan *Good And Smart Governance* Untuk Meningkatkan Pelayanan Sektor Publik Berdasarkan Nilai-Nilai Islami**

Pertumbuhan ekonomi dunia yang maju saat ini telah mengalami transformasi dari ekonomi yang berbasiskan industri kepada ekonomi berbasiskan 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.

Banyak inspirasi pengembangan sistem dan infrastruktur transportasi yang ditemukan di dalam ayat Al-Qur'an yakni bahwa Allah telah menundukkan hewan-hewan tertentu sebagai tunggangan/alat transportasi darat untuk manusia. Selain itu Allah juga menundukkan lautan sebagai jalur transportasi perairan menggunakan bahtera/kapal bahkan Allah memerintahkan kita untuk mengamati bagaimana burung itu terbang dengan mengepakkan sayapnya sehingga manusia mampu melahirkan moda transportasi udara berupa pesawat terbang yang memiliki desain aerodinamik seperti burung. Diantaranya adalah Allah berfirman di dalam Al-Qur'an Surat Al-Hajj ayat 65:

الَّذِينَ أَنْزَلَ اللَّهُ سَحَابًا مِمَّا فِي الْأَرْضِ وَالْفُلُوكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ  
وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ  
لَرُءُوفٌ رَحِيمٌ

*Apakah kamu tiada melihat bahwasanya Allah menundukkan bagimu apa yang ada di bumi dan bahtera yang berlayar di lautan dengan perintah-Nya. dan Dia menahan (benda-benda) langit jatuh ke bumi, melainkan dengan izin-Nya? Sesungguhnya Allah benar-benar Maha Pengasih lagi Maha Penyayang kepada manusia. (Q.S. Al-Hajj: 65)*

Surat az-Zukhruf 12-13:

وَالَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا وَجَعَلَ لَكُم مِّنَ الْفُلْكِ وَالْأَنْعَامِ مَا  
تَرْكَبُونَ ﴿١٣﴾

*“Dan (Allah) yang menciptakan semua yang berpasang-pasangan dan menjadikan untukmu kapal dan binatang ternak yang kamu tunggangi. 13. supaya kamu duduk di atas punggungnya kemudian kamu ingat nikmat Tuhanmu apabila kamu telah duduk di atasnya; dan supaya kamu mengucapkan: "Maha suci Tuhan yang telah menundukkan semua ini bagi Kami Padahal Kami sebelumnya tidak mampu menguasainya. (Q.S. Az-Zukhruf 12-13)*

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَفَيْتَ وَيَقِظْنَ مَا يُمَسِّكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ  
إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ ﴿١٩﴾

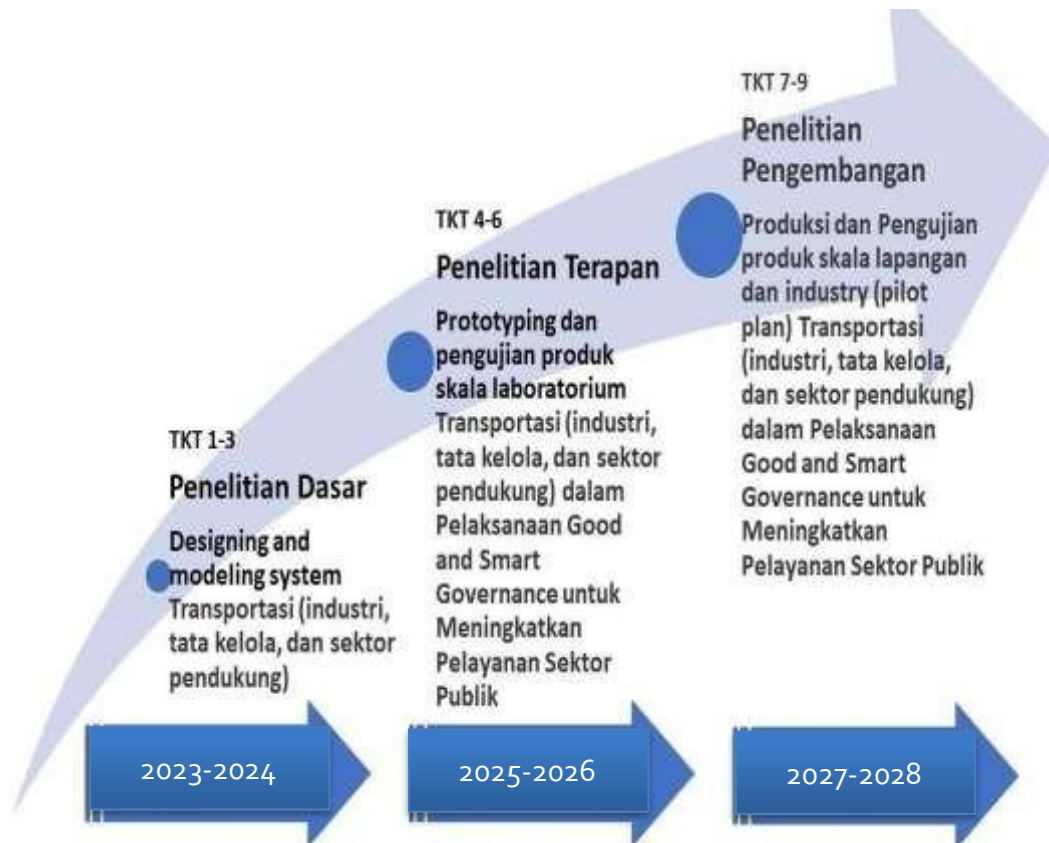
*“Dan apakah mereka tidak memperhatikan burung-burung yang mengembangkan dan mengatupkan sayapnya di atas mereka? Tidak ada yang menahannya (di udara) selain Yang Maha Pemurah. Sesungguhnya Dia Maha Melihat segala sesuatu.” (Q.S. al-Mulk: 19)*

Al-Qur'an yang diturunkan oleh Allah kepada Nabi Muhammad SAW sejak 14 abad yang lalu telah mengilhami ummat manusia untuk berpikir secara kritis dalam rangka menciptakan moda transportasi baik darat, laut maupun udara yang bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Sejalan dengan ayat-ayat suci Al Quran,pPenerapan 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.

Bidang unggulan ini juga selaras dengan Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) tahun 2017-2045 bahwa 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. Sektor transportasi Indonesia sedang dalam proses migrasi dari monopoli negara (*public monopoly*) ke pembukaan pasar dan industri, di mana investasi sektor swasta dan masyarakat dapat berperan besar dalam pembangunan dan penyelenggaraan industri dan jasa pelayanan transportasi Indonesia. Adapun SDM UISU yang terlibat dalam mendukung bidang unggulan ini adalah Prodi Teknik Informatika,, Teknik Sipil, Arsitektur, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Kimia, Teknik Industri, Ekonomi, Hukum dan program sudi lainnya yang terkait. Peta jalan penelitian berdasarkan bidang unggulannya dapat diilustrasikan Pada Gambar 9 berikut:



**Gambar 4.8. Peta jalan Penelitian bidang unggulan Ke-7.**

**47. Bidang Unggulan 8: Inovasi Dalam Upaya Promotif, Preventif, Kuratif Dan Rehabilitatif Untuk Peningkatan Pelayanan Kesehatan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami**

Dalam penerapannya, bidang kesehatan senantiasa bersinggungan dengan bidang lain seperti Hukum, Sosial, Teknologi, dan Ekonomi. Ditinjau dari aspek sosiologis, saat ini hubungan hukum antara dokter dengan pasien telah mengalami perubahan. Dulu kedudukan antara dokter dengan pasien dianggap tidak seimbang, dokter dianggap lebih tahu dibandingkan pasien, sehingga pasien lebih pasif dan tergantung dengan apa yang dikatakan dokter. Namun saat ini, seiring dengan perkembangan teknologi dan ilmu di bidang hukum kedokteran,

kedudukan dokter dengan pasien dianggap sama atau sederajat. Segala tindakan medis yang akan dilakukan oleh dokter harus dengan sepengetahuan dan sepersetujuan pasien setelah pasien mendapatkan penjelasan yang baik dan lengkap mengenai perawatan dan terapi yang disarankan oleh dokter.

Kebutuhan pelayanan kesehatan yang semakin tinggi membawa dampak pada bidang ekonomi dengan peluang usaha yang baru dan mungkin belum pernah ada sebelumnya. Pemenuhan kebutuhan makanan yang memenuhi standar kesehatan, alat bantu kesehatan, dan berbagai peralatan medis dengan spesifikasi khusus merupakan beberapa contoh bukti penggerak roda ekonomi di bidang kesehatan. Di bidang teknologi, seiring dengan revolusi digital yang mengubah bidang pelayanan kesehatan dan *life science*, berbagai organisasi dan individu mulai memperoleh manfaat dari tren-tren baru yang menggunakan data secara inovatif untuk memberikan pelayanan yang lebih baik bagi pasien. Dengan fleksibilitas, keamanan dan kemudahan akses yang ditawarkan teknologi berbasis cloud, keempat tren baru berikut ini menunjukkan potensi besar dan dapat berkontribusi terhadap transformasi industri layanan kesehatan di Asia Pasifik. Beberapa tren masa depan di bidang kesehatan yang berkaitan dengan teknologi adalah: (1) Layanan Kesehatan Seluler (*Mobile Health*), (2) Analisis Genom, (3) *Internet of Medical Things* (IoMT), dan (4) layanan kesehatan berbasis AI, *machine learning* dan *blockchain*.

Saat ini telah berkembang banyak sekali *platform digital* layanan konsultasi yang memiliki konsep konsultasi online dengan dokter atau dikenal dengan *telemedicine*. Dari sisi penyedia layanan kesehatan, dokter akan lebih mudah dalam mencatat rekam medis pasien, mengatur rekam medis yang disimpan secara digital sehingga lebih rapi dan mudah dicari, serta menjalin komunikasi dengan pasien secara profesional dan tetap terarah. Sedangkan dari sisi pasien, akan lebih memudahkan dalam

memperoleh informasi tentang kesehatannya secara lengkap melalui fitur chat tanpa perlu bertatap muka serta bisa dilakukan kapan saja dan di mana saja. Walau begitu, pasien juga tetap bisa mendapatkan informasi yang lengkap mengenai dugaan diagnosis, perawatan dan penanganan pertama pada penyakitnya, dan juga tips-tips dan saran untuk pencegahan dan meningkatkan kesehatan tubuh.

Al-Qur'an dan hadist sebagai sumber dalam agama Islam memberikan banyak informasi terkait dengan kesehatan diantaranya disajikan berikut ini. Pertama, perhatian Islam terhadap masalah kesehatan dimulai sejak bayi, di mana Islam menekankan bagi ibu agar menyusui anaknya, di samping merupakan fitrah juga mengandung nilai kesehatan. Banyak ayat dalam al-Quran menganjurkan hal tersebut diantaranya Quran Surah Al-Baqarah ayat 233 bahwa menyusui selama dua tahun akan menyempurnakan masa penyusuan.

﴿ وَالْوَالِدَاتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُنْمِيَ  
الرِّضَاعَةَ وَعَلَى الْمَوْلُودِ لَهُ رِزْقُهُنَّ وَكِسْوَتُهُنَّ بِالْمَعْرُوفِ لَا تُكَلَّفُ نَفْسٌ  
إِلَّا وُسْعَهَا لَا تُضَارَّرُ وَالدَّاءُ يُؤَلَّدُ لَهَا وَلَا مَوْلُودٌ لَهُ يُؤَلَّدُ لَهُ وَعَلَى  
الْوَارِثِ مِثْلُ ذَلِكَ فَإِنْ أَرَادَا فِصَالًا عَنْ تَرَاضٍ مِنْهُمَا وَتَشَاوُرٍ فَلَا  
جُنَاحَ عَلَيْهِمَا وَإِنْ أَرَدْتُمْ أَنْ تَسْرِعُوا أَوْلَادَكُمْ فَلَا جُنَاحَ عَلَيْكُمْ إِذَا  
سَلَّمْتُمْ مَا آتَيْتُمْ بِالْمَعْرُوفِ وَاتَّقُوا اللَّهَ وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ  
بَصِيرٌ ﴾

*Dan bagi para ibu hendaklah menyusui anak-anaknya selama dua tahun penuh, yaitu bagi yang ingin menyempurnakan penyusuan. Dan kewajiban ayah memberi makan dan pakaian kepada para ibu dengan cara ma'ruf. Seseorang tidak dibebani melainkan menurut kadar kesanggupannya. Janganlah seorang ibu menderita kesengsaraan karena anaknya dan seorang ayah karena anaknya, dan warispun berkewajiban demikian.*

*Apabila keduanya ingin menyapih (sebelum dua tahun) dengan kerelaan keduanya dan permusyawaratan, maka tidak ada dosa atas keduanya. Dan jika kamu ingin anakmu disusukan oleh orang lain, maka tidak ada dosa bagimu apabila kamu memberikan pembayaran menurut yang patut. Bertakwalah kamu kepada Allah dan ketahuilah bahwa Allah Maha Melihat apa yang kamu kerjakan. (Q.S. Al Baqarah: 233)*

Kedua, kesehatan terkait erat dengan makanan, sehingga Al- Qur'an berpesan agar manusia memperhatikan yang dimakannya, seperti ditegaskan dalam ayat: "maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya" (Q.S. 'Abasa: 24). Dalam 27 kali pembicaraan tentang perintah makan, Al-Qur'an selalu menekankan dua sifat, yang halal dan thayyib, di antaranya dalam Q.S. Al- Baqarat: 168; dan Al-Maidah: 4; Al-Anfal: 69; dan Al-Nahl: 114.

Ketiga, ajaran Islam sangat memperhatikan masalah kebersihan yang merupakan salah satu aspek penting dalam ilmu kedokteran. Dari sisi pandang kebersihan dan kesehatan, *al-thaharah* merupakan salah satu bentuk upaya preventif, berguna untuk menghindari penyebaran berbagai jenis kuman dan bakteri. Imam Al-Suyuthi, 'Abd al-Hamid al- Qudhat, dan ulama yang lain menyatakan, dalam Islam menjaga kesucian dan kebersihan termasuk bagian ibadah sebagai bentuk qurbat, bagian dari ta'abbudi, merupakan kewajiban, sebagai kunci ibadah, Nabi bersabda: "Dari 'Ali ra., dari Nabi saw, beliau berkata: "Kunci shalat adalah bersuci" (HR Ibnu Majah, al-Turmudzi, Ahmad, dan al- Darimi).

Keempat, Islam memandang kesehatan tidak hanya dari segi jasmani, tetapi juga rohani. Begitu juga dalam banyak peristiwa lain yang berdampak pada kejiwaan. Perasaan takut, sedih, kelaparan, kurang harta, kehilangan jiwa adalah cobaan yang telah dijelaskan dalam Al- Qur'an. Untuk mengatasi hal-hal tersebut, Al-Qur'an menawarkan metode yang tepat. Allah berfirman, yang artinya: "...Katakanlah Al-Qur'an itu adalah petunjuk dan penawar bagi orang-orang yang beriman" (Q.S.

Fusilat: 33), Di ayat lain, Allah menegaskan, yang artinya: “Dan kami turunkan sebagian dari Al-Qur’an suatu yang menjadi penawar dan rahmat bagi orang-orang yang beriman; dan Al-Qur’an itu tidaklah menambah manfaat kepada orang-orang zalim selain kerugian” (Q.S. Al-Isra’: 82).

Berdasarkan analisa diatas dan dengan memperhatikan potensi sumber daya yang ada di UISU, maka bidang kesehatan perlu diangkat menjadi bidang unggulan ke-8. Adapun nama bidang unggulan yang dimunculkan adalah “Inovasi Dalam Upaya Promotif, Preventif, Kuratif Dan Rehabilitatif Untuk Peningkatan Pelayanan Kesehatan”. Mengacu pada Rencana Induk Riset Nasional 2017-2045, Beberapa Jurusan di UISU yang memiliki penelitian terkait dengan bidang unggulan inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif untuk peningkatan Pelayanan Kesehatan” ini antara lain: Kedokteran, Teknik Informatika, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Arsitektur, Teknik Kimia, Teknik Industri, Psikologi, Rekayasa Tekstil, dan Hukum. dan bidang ilmu lainnya yang terkait. Kegiatan penelitian pada bidang unggulan ke-8 ini meliputi level penelitian dasar, terapan dan pengembangan dengan rincian disajikan dalam Gambar 4.8.

|                                   |  |      |      |      |      |
|-----------------------------------|--|------|------|------|------|
| Penelitian Pengembangan (TKT 7-9) | Produksi teknologi, perizinan, dan pemasaran   |      |      |      |      |
| Penelitian Terapan (TKT 4-6)      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulasi dan standarisasi terkait formula produk; pengembangan kebijakan dan kelembagaan; tata kelola sumberdaya</li> <li>• Uji validasi terkait kualitas produk, sistem, dan purwarupa</li> </ul> |      |      |      |      |
| Penelitian Dasar (TKT 1-3)        | Eksplorasi, <i>feasibility study</i> , pemodelan sistem, desain, algoritma, dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran (iptekdok) serta etika dan hukum kesehatan  |      |      |      |      |
| Tahun                             | 2023   | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |

Gambar 4.9 . Peta jalan penelitian Bidang Unggulan ke-8

## **BAB V**

### **PENUTUP**

Puji syukur kepada Allah SWT Tuhan semesta alam, atas izinnya, buku Roadmap Penelitian 2023-2027 telah berhasil disusun. Road Map Penelitian 2023-2027 ini merupakan panduan pelaksanaan program yang terkait penelitian di lingkungan UISU. Meskipun kami berusaha yang terbaik dalam proses penyusunannya, namun kami tetap menyadari bahwa Road Map ini masih memiliki kelemahan. Untuk itu pemantauan dan evaluasi ketercapaian Road Map ini sangat diperlukan dalam rangka peningkatan kualitas dan kuantitas kegiatan Penelitian di lingkungan UISU. Demikian Road Map Penelitian UISU 2023- 2027 ini disusun semoga bermanfaat bagi pengembangan dan kemajuan penelitian di UIS khususnya dan berdampak positif bagi bangsa Indonesia.

mbar 2.1. menyajikan struktur organisasi Lembaga Penelitian UISU.

### BAB III PENGEMBANGAN PENELITIAN DI UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

#### 3.3. Target Lembaga Penelitian Universitas Islam Sumatera Utara

Road Map Lembaga Penelitian UISU disusun berdasarkan Renstra Lembaga Penelitian UISU 2019-2022 dan Rencana Induk Penelitian (RIP) UISU 2011-2024. Di dalam RIP UISU terdapat target target setiap perkembangan di UISU menjadi: (a) Universitas Berstandar Internasional (Tahap 2011-2018) di mana UISU menjadi institusi bertaraf nasional dengan penguatan tata kelola berbasis nilai-nilai Islam, (b) Universitas Berstandar Internasional (2019-2026) di mana UISU menjadi institusi bertaraf internasional yang berwawasan Islami, (c) Universitas Pra Riset (2027-2034) di mana UISU menjadi Universitas Pra-Riset dengan implementasi nilai Islam sebagai budaya akademik, (d) Universitas Riset (2035-2042) di mana UISU Menjadi Universitas Riset sebagai bentuk internalisasi nilai-nilai Islam menuju kemaslahatan umat manusia. Target setiap perkembangan di dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

**Tabel. 3.1 Target Pengembangan UISU**

| UNIVERSITAS BERSTANDAR NASIONAL (2011 – 2018)   |   | UNIVERSITAS BERSTANDAR INTERNASIONAL (2019-2026)  |  | UNIVERSITAS PRA-RISET (2027-2034)   |   | UNIVERSITAS RISET (2035-2042)   |  |
|---|---|---|--|---|---|---|--|
| Menjadi institusi bertaraf nasional dengan penguatan tata kelola berbasis nilai-nilai Islam |   | Menjadi institusi bertaraf internasional yang berwawasan Islam  |  | Menjadi Universitas Pra-Riset dengan implementasi nilai Islam sebagai budaya akademik   |   | Menjadi Universitas Riset sebagai bentuk internalisasi nilai-nilai Islam menuju kemaslahatan umat manusia |  |
| <b>TAHAP I (2011-2014)</b>  | <b>TAHAP II (2015-2018)</b>   | <b>TAHAP I (2019-2022)</b>  | <b>TAHAP II (2023-2026)</b>  | <b>TAHAP I (2027-2030)</b>  | <b>TAHAP II (2031-2034)</b>   | <b>TAHAP I (2035-2038)</b>  | <b>TAHAP II (2039-2042)</b>  |
| Menjadi institusi bertaraf nasional dengan penanaman tata kelola berbasis nilai-nilai Islam | Menjadi institusi bertaraf nasional dengan penguatan dan penanaman tata kelola berbasis nilai-nilai Islam | Menjadi institusi bertaraf internasional dengan penanaman berwawasan Islam  | Menjadi institusi bertaraf internasional dengan penguatan dan penanaman berwawasan Islam   | Menjadi universitas Pra-Riset dengan implementasi nilai Islam sebagai budaya Akademik   | Menjadi universitas Pra-Riset dengan penanaman implementasi nilai Islam sebagai budaya Akademik   | Menjadi Universitas Riset sebagai bentuk internalisasi nilai-nilai Islam                                  | Menjadi Universitas Riset sebagai bentuk penanaman internalisasi nilai-nilai Islam                                     |
| <b>Target :</b><br>Beberapa program studi akreditasi B                                      | <b>Target :</b><br>1. Program studi akreditasi B<br>2. Beberapa program studi akreditasi A                | <b>Target :</b><br>1. Mayoritas program studi akreditasi A<br>2. Beberapa program studi memperoleh sertifikat ISO 9001 : 2008 | <b>Target :</b><br>1. Seluruh Program Studi akreditasi A<br>2. Lebih banyak program studi memperoleh sertifikat standar organisasi internasional (ISO 9001 : 2008) | <b>Target :</b><br>1. Memiliki kelengkapan sumber daya manusia, sarana dan prasarana riset<br>2. Memiliki riset unggulan<br>3. Mayoritas program studi memperoleh sertifikat standar organisasi internasional (ISO 9001 : 2008) | <b>Target :</b><br>1. Universitas Riset Dokter dengan riset unggulan<br>2. Seluruh program studi memperoleh sertifikat standar organisasi internasional (ISO 9001 : 2008) | <b>Target :</b><br>Universitas Riset- aktivitas riset tinggi  | <b>Target :</b><br>1. Universitas Riset- aktivitas riset yang sangat tinggi<br>2. Menopreleh ranking universitas dunia |

Di dalam RIP UISU 2011-2024 dinyatakan bahwa UISU menjadi Universitas Bertaraf Internasional (ISO 9001 : 2008) pada periode tahun 2019 – 2026. Periode ini dibagi menjadi 2 (dua) tahapan, yaitu :

**c. Tahap I (2019 – 2022)**

Target : 1. Mayoritas program studi memperoleh akreditasi A

Target : 2. Beberapa program studi memperoleh sertifikat ISO 9001 : 2008

**d. Tahap II (2023 – 2026)**

Target : 1. Seluruh program studi memperoleh akreditasi A

Target : 2. Lebih banyak program studi memperoleh sertifikat ISO 9001 : 2008

Capaian target Lembaga Penelitian UISU yang terdapat dalam RIP pada Tahap I (2019-2022) dan Tahap II (2023-2026) diuraikan sebagai berikut:

- f) Internalisasi nilai-nilai ke-Islaman dalam penelitian.
- g) Meningkatkan hasil penelitian yang mendukung proses pembelajaran.
- h) Meningkatkan kegiatan ilmiah di lingkup regional maupun internasional.
- i) Meningkatkan jumlah artikel ilmiah yang dimuat pada jurnal internasional bereputasi
- j) Mencapai standar-standar penelitian.

Merujuk pada UISU 2023-2026, pengembangan Road Map UISU dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa karakteristik sebagai berikut:

- 7. Dosen maupun mahasiswa terlibat secara aktif dalam penelitian
- 8. Hasil penelitian digunakan untuk pengayaan pembelajaran dan kemaslahatan umat
- 9. Hasil penelitian dengan berlandaskan internalisasi nilai-nilai ke-Islaman digunakan untuk kemaslahatan umat
- 10. Pelaksanaan penelitian dikomunikasikan baik melalui forum diskusi atau seminar yang dimaksudkan untuk mendapatkan saran-saran

dalam perbaikan pelaksanaan penelitian

11. Semua atau sebagian penelitian harus dipublikasikan di jurnal nasional dan internasional
12. Pendanaan penelitian diperoleh dari berbagai sumber, baik dari UISU, CSR, pemerintah dan swasta.

### **3.4. Pengembangan Lembaga Penelitian Universitas Islam Sumatera Utara**

Lembaga Penelitian UISU merupakan lembaga resmi yang mengelola kegiatan penelitian untuk sivitas akademika di lingkungan UISU. Menghadapi dinamika tuntutan perkembangan masyarakat yang begitu dinamis, maka UISU telah menegaskan posisinya untuk berupaya meletakkan dasar menuju universitas riset pada tahun 2042 sebagai bentuk internalisasi nilai-nilai Islam menuju kemaslahatan umat manusia.. Universitas riset diwujudkan dalam banyaknya hasil-hasil riset yang dapat dinikmati oleh masyarakat dan membawa dampak pada kemaslahatan umat manusia pada umumnya. Selain itu hasil penelitian juga membawa dampak materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran di kelas yang mengindikasikan keterkinian bidang ilmu yang ditekuni dosen.

Kebijakan penelitian di lingkungan UISU diarahkan kepada upaya untuk mengangkat derajat hidup dan kemaslahatan umat dan mencerminkan nilai-nilai Islami dengan melakukan program kegiatan yang meliputi: (1) fasilitasi hibah penelitian di mana kegiatan ini bersifat reguler yang bertujuan untuk memfasilitasi dosen dan peneliti dalam melakukan kegiatan penelitian. Sumber dana kegiatan penelitian berasal dari internal UISU dan eksternal UISU. Kebijakan penelitian di lingkungan UISU diarahkan kepada penelitian yang dapat mengangkat derajat hidup, kemaslhatan umat dan mencerminkan nilai nilai Islami, (2) program pengembangan kapasitas dosen yang bertujuan meningkatkan kapasitas dosen, (3) publikasi Jurnal nasional, internasional, dan seminar nasional,

dan internasional. Di mana LP UISU setiap satu tahun menyelenggarakan kegiatan seminar nasional dan internasional untuk memwadahi publikasi hasil penelitian di level nasional dan internasional. Selain itu, LP UISU juga menjadi koordinator database jurnal yang ada di lingkungan UISU.

Kebijakan pengembangan penelitian di Lembaga Penelitian UISU sesuai dengan program penelitian pemerintah yang terdapat dalam **Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) Tahun 2017-2045** dengan visi **"Indonesia 2045 Berdaya Saing dan Berdaulat Berbasis Riset"**. M a k n a **"Indonesia 2045 Berdaya Saing"** mengandung adalah riset menjadi motor utama untuk menghasilkan invensi dan inovasi yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan daya saing bangsa. Sedangkan **"Berdaulat berbasis riset"** mengandung makna bahwa RIRN menjadi titik awal membentuk Indonesia yang mandiri secara sosial ekonomi melalui penguasaan dan keunggulan kompetitif iptek yang tinggi secara global.

Tujuan utama penelitian adalah menemukan kebaruan (invensi). Kebaruan dari hasil kegiatan penelitian dibuktikan dengan keluaran yang telah diverifikasi oleh komunitasnya berupa HKI, khususnya publikasi ilmiah dan paten/PVT/hak cipta terdaftar. Klaim atas suatu kebaruan harus diakui dan mendapat pengakuan secara global. Untuk itu sejak era iptek modern, publikasi pada jurnal terindeks internasional menjadi salah satu indikator utama. Sebaliknya kebaruan yang bersifat aplikatif dan berwujud secara fisik maupun non-fisik dibuktikan dengan sertifikat paten, PVT dan hak cipta terdaftar, baik di dalam maupun luar negeri. Pada saat ini telah banyak peneliti UISU berkontribusi pada pada publikasi artikel internasional yang terindeks. Berdasarkan data yang ada di pangkalan data sinta (<https://sinta.ristekbrin.go.id/>), jumlah Dosen UISU yang melakukan pulikasi artikel pada jurnal internasional terideks sejak lima tahun terkahir masih pada rata-rata perentase 10 % yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut ini:



**Gambar 3.1. Persentase Jumlah Publikasi Penelitian Dosen UISU Tahun 2023.**

Sumber: <https://sinta.ristekbrin.go.id/>

Adapaun rata-rata jumlah publikasi dosen selama lima tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

| Tahun | Jumlah Dosen | Jumlah Publikasi Artikel Internasional | Persentase Publikasi |
|-------|--------------|--|----------------------|
| 2019  | 294          | 37                                     | 12.59                |
| 2020  | 294          | 29                                     | 9.86                 |
| 2021  | 294          | 22                                     | 7.48                 |
| 2022  | 294          | 34                                     | 11.56                |
| 2023* | 294          | 26                                     | 8.84                 |

\*Tahun Berjalan

Sumber : SINTA UISU

(<https://sinta.kemdikbud.go.id/affiliations/profile/578/?view=scopus>)

Berdasarkan data yang ada di sinta (<https://sinta.ristekbrin.go.id/>) dapat dilihat bahwa jumlah publikasi artikel di UISU masih tergolong sangat kecil dan harus ditingkatkan lagi ke depannya. Demikian juga dalam jumlah hasil penelitian berupa luaran dalam bentuk HKI, paten/PVT/hak cipta terdaftar. Luaran dari penelitian berupa publikasi pada jurnal terindeks internasional, internasional, HKI dan p[urnarupa menjadi salah satu indikator utama dalam pencapaian target utama Lembaga Penelitian UISU.

## **BAB IV**

### **BIDANG UNGGULAN PENELITIAN UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

Road Map Penelitian Universitas Islam Sumatera Utara 2023-2027 berorientasi pada Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) Tahun 2017- 2045. Road Map UISU ini harus dapat menyelaraskan kebutuhan riset jangka panjang dengan arah pembangunan nasional terkait ilmu pengetahuan dan teknologi. RIRN menjadi penting dalam penyusunan Road Map UISU tahun 2023-2027 karena perlu menyesuaikan pada keunggulan-keunggulan penelitian UISU yang disesuaikan pada pembangunan nasional Indonesia. Orientasi Road Map UISU pada RIRN agar penelitian-penelitian di UISU dapat dilakukan secara terpadu dan terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas pelaksanaannya. Kegiatan penelitian di UISU dapat mensinergikan seluruh kekuatan untuk mendapatkan hasil yang optimal di tengah keterbatasan sumberdaya UISU.

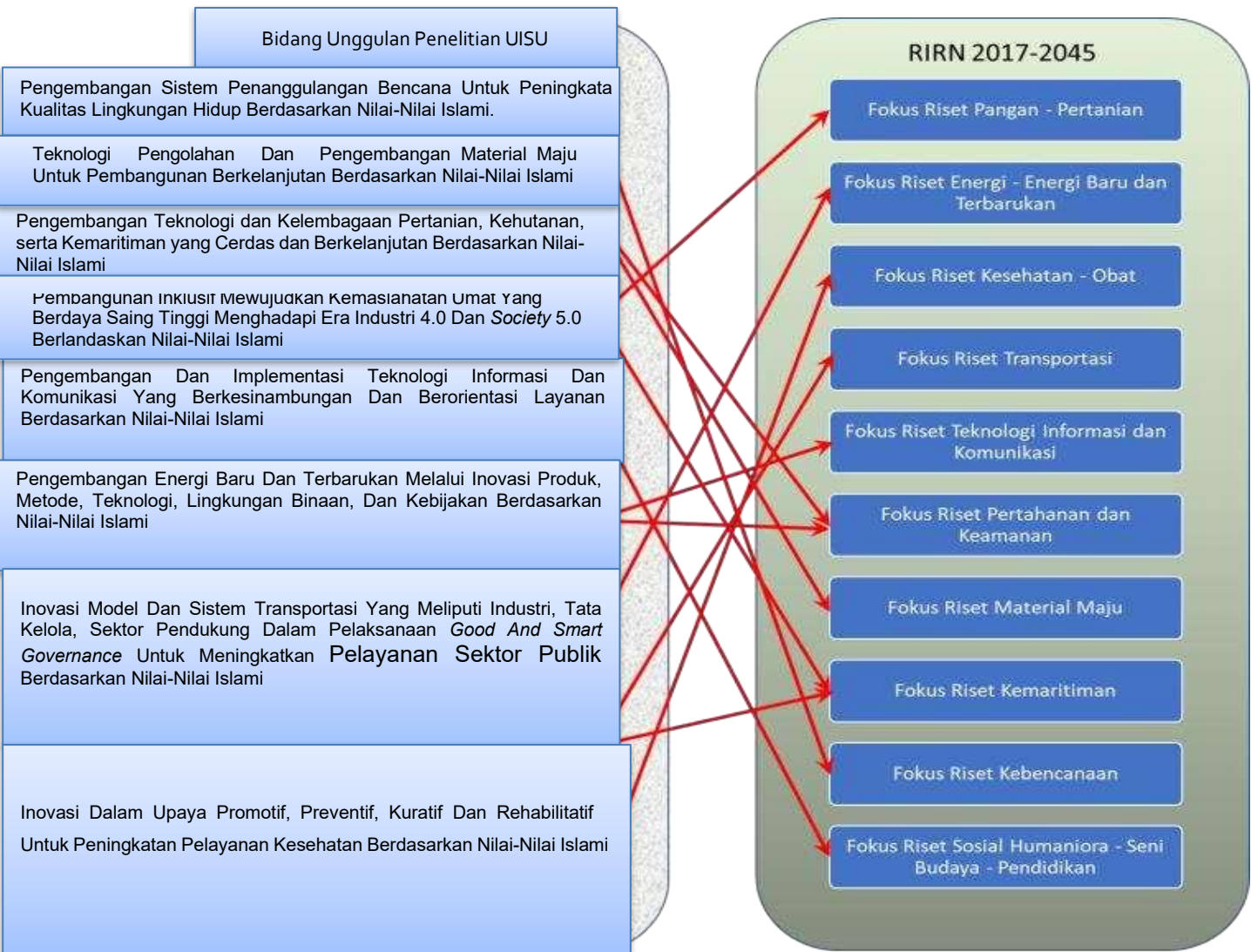
Penetapan fokus penelitian berorientasi pada RIRN dilakukan melalui dua pendekatan, yakni *top-down* dan *bottom-up*. Proses *top-down* dilakukan dengan cara menetapkan prioritas sesuai dengan kebutuhan makro dan tantangan yang dihadapi UISU di masa mendatang. Sebaliknya pendekatan *bottom-up* dilakukan dengan melihat potensi kekuatan dan sumber daya yang ada di UISU. Berdasarkan Penetapan fokus penelitian berorientasi pada RIRN, ada delapan bidang unggulan Penelitian di UISU yang terdiri dari:

9. Pengembangan Sistem Penanggulangan Bencana Untuk Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup Berdasarkan Nilai-Nilai Islami.
10. Teknologi Pengolahan Dan Pengembangan Material Maju Untuk Pembangunan Berkelanjutan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami
11. Pengembangan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian, Kehutanan,

serta Kemaritiman yang Cerdas dan Berkelanjutan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami

12. Pembangunan Inklusif Mewujudkan Kemaslahatan Umat Yang Berdaya Saing Tinggi Menghadapi Era Industri 4.0 Dan *Society* 5.0 Berdasarkan Nilai-Nilai Islami
13. Pengembangan Dan Implementasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Yang Berkesinambungan Dan Berorientasi Layanan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami
14. Pengembangan Energi Baru Dan Terbarukan Melalui Inovasi Produk, Metode, Teknologi, Lingkungan Binaan, Dan Kebijakan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami
15. Inovasi Model Dan Sistem Transportasi Yang Meliputi Industri, Tata Kelola, Sektor Pendukung Dalam Pelaksanaan *Good And Smart Governance* Untuk Meningkatkan Pelayanan Sektor Publik Berdasarkan Nilai-Nilai Islami
16. Inovasi Dalam Upaya Promotif, Preventif, Kuratif Dan Rehabilitatif Untuk Peningkatan Pelayanan Kesehatan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami

Relevansi bidang unggulan penelitian di UISU pada tahun 2023-2027 sejalan dengan bidang unggulan RIRN Tahun 2017-2045 disajikan dalam Gambar 4.1.



**Gambar 4.1. Relevansi Bidang Unggulan Penelitian UISU dan RIRN 2017- 2045**

Uraian untuk masing-masing bidang unggulan sebagai berikut:

#### **48. Bidang Unggulan 1: Pengembangan Sistem Penanggulangan Bencana Untuk Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup Berdasarkan Nilai-Nilai Islami**

Allah SWT mengingatkan manusia dalam Al-Qur'an, bahwa manusia adalah pemimpin kehidupan di dunia yang seharusnya berperan dalam melestarikan kehidupan dan tidak merusaknya. Larangan merusak lingkungan hidup dan perintah melestarikan lingkungan hidup serta ancaman berat bagi orang yang melakukan kerusakan terhadap lingkungan juga disebutkan dengan tegas. Banyak sekali ayat-ayat dalam Al-Qur'an yang memberi peringatan dan ancaman untuk tidak berbuat kerusakan di muka bumi. Berikut ini beberapa ayat Al-Qur'an tentang berbuat kerusakan di muka bumi yang semoga bisa membangun kesadaran kita untuk lebih peduli terhadap lingkungan: *Dan ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para malaikat, "Aku hendak menjadikan khalifah di muka bumi." Mereka berkata, "Apakah Engkau hendak menjadikan orang yang merusak dan menumpahkan darah di sana, sedangkan kami senantiasa bertasbih memuji dan menyucikan nama-Mu?" Dia berfirman, "Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui."*

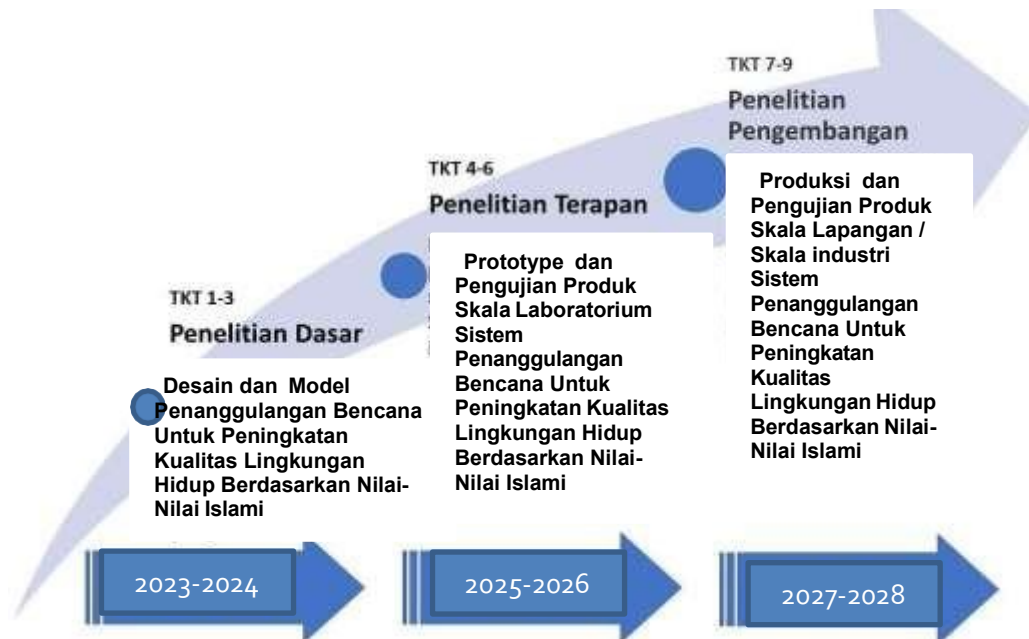
(Q.S. Al-Baqarah: 30).

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ  
رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

*Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat kebaikan. (Q.S. Al-A'raf: 56)*

Ayat-ayat Al-Qur'an tentang berbuat kerusakan di muka bumi yang menunjukkan bahwa islam mengecam segala bentuk perilaku yang bisa menimbulkan kerusakan lingkungan. Bidang unggulan pengembangan sistem penanggulangan bencana untuk peningkatan kualitas lingkungan hidup berdasarkan nilai-nilai Islami selaras dengan Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) tahun 2017-2045 bahwa berbagai kajian dan riset untuk mengantisipasi perubahan iklim adalah melalui kajian dan penelitian untuk penguatan sistem informasi yang khas, dan meningkatkan kemampuan untuk beradaptasi terhadap iklim di Indonesia. Bidang unggulan penelitian ini menjadi penting dilakukan untuk pengurangan risiko bencana mencakup beberapa hal, baik dalam level penyediaan produk teknologi maupun peningkatan kemaslahatan umat dalam pengurangan risiko bencana. Selain itu, beragam produk sistem peringatan dini yang dirancang dengan pendekatan multidisiplin diperlukan untuk menanggapi tindak darurat terpadu. Yang tidak kalah penting dalam menjawab persoalan kebencanaan ini adalah pelibatan masyarakat dalam pengurangan risiko bencana perlu ditingkatkan, baik melalui peningkatan kapasitas teknologi berbasis kearifan lokal maupun membangun kapasitas kemaslahatan umat yang tangguh bencana. Aspek terakhir ini penting karena umat sebagai stakeholder kunci kebencanaan justru sering terlupakan, terutama dalam konteks pengembangan produk teknologi kebencanaan. Untuk mewujudkan capaian penelitian yang sesuai dengan bidang unggulan tersebut didukung oleh SDM UISU yang berasal dari Prodi Pendidikan Biologi, Pendidikan Kimia, Pendidikan Fisika, Teknik sipil, Arsitektur, Teknik Industri, Teknik Mesin, Teknik informatika, Teknologi Hasil Pertanian, Agro bisnis, Agro Teknologi, Ekonomi, Manajemen, Akuntansi, Hukum dan bidang ilmu lainnya yang terkait.

Peta jalan penelitian berdasarkan bidang unggulan serta tema dan sub tema unggulannya dapat diilustrasikan dalam Gambar 4.2. berikut ini:



**Gambar 4.2. Peta Jalan Penelitian Bidang Unggulan ke-1**

Dalam Gambar 4.2. tersebut tampak bahwa target capaian penelitian setiap tahunnya 2023-2028 juga disesuaikan dengan tingkat kesiapterapan teknologinya (TKT) level 1-9. Semakin ke arah kanan diharapkan capaian produk penelitian semakin matang menuju komersialisasi dan hilirisasi.

#### 49. Bidang Unggulan 2: Teknologi Pengolahan Dan Pengembangan Material Maju Untuk Pembangunan Berkelanjutan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami

Allah telah menyampaikan dalam Al Quran Surah Ali Imran ayat 190-191:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ  
لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾  
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ  
فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا  
عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.(Q.S. Ali Imran, 190-191)*

Ayat Al Qur'an ini merupakan perintah bagi kita untuk selalu mempelajari alam semesta, mengamati penciptaan langit dan bumi serta pergantian malam dan siang, berinovasi dan mengambil manfaat dari alam untuk kemaslahatan umat. Penelitian tentang teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan berdasarkan nilai-nilai Islami merupakan langkah kongrit pengamalan ayat Al Qur'an tersebut. selain itu, pembangunan yang berkelanjutan dan bertanggung jawab juga merupakan aplikasi ayat Al Qur'an dalam surah Al A'raf ayat 56 dan surah Al Qasas ayat 77.

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ  
رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

*Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi, setelah (diciptakan) dengan*

*baik. Berdo'alah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap.*

*Sesungguhnya rahmat Allâh sangat dekat kepada orang-orang yang berbuat kebaikan. (Q.S. Al-A'râf: 56)*

وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ  
مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ الْفُسَادَ فِي  
الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ ﴿٧٧﴾

*Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu*

*(kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan bahagianmu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik, kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerusakan di (muka) bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan.*

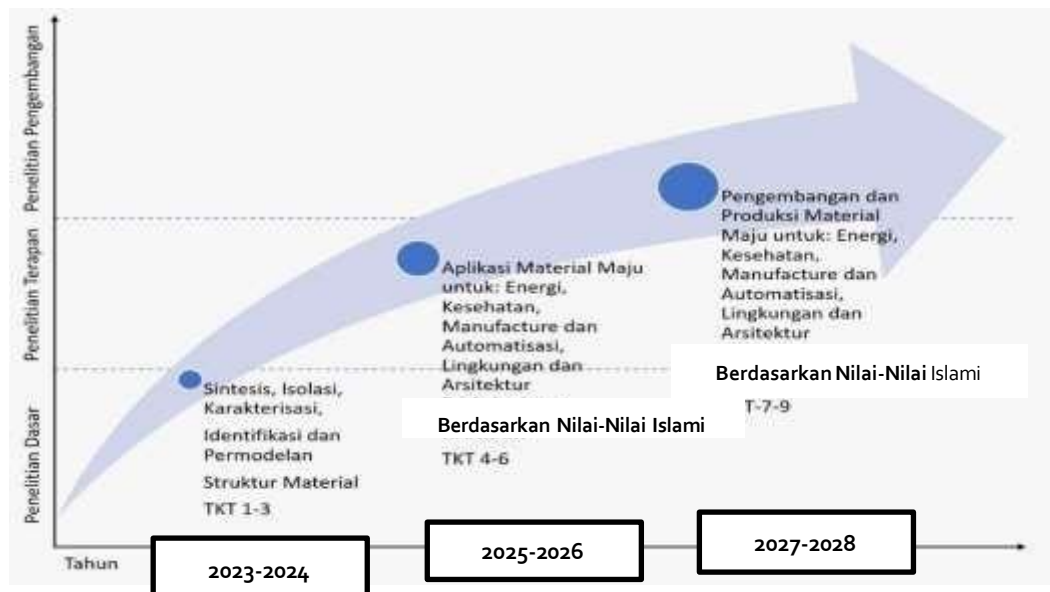
(Q.S. Al-Qasas: 77)

Rasulullah *Shallallahu'alaihi Wasallam* juga bersabda bahwa: *"Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia"* (HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni. Hadits ini dihasankan oleh al-Albani di dalam *Shahihul Jami'* no: 3289).

Berdasarkan ayat-ayat Al Quran dan HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni dapat dilihat bahwa kegiatan penelitian tentang teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk kemaslahatan umat merupakan ikhtiar kita menjadi manusia yang bermanfaat bagi sesama dan menjadi tabungan investasi akhirat kita. Bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan juga *inline* dengan pembangunan yang berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*, SDGs), terutama Tujuan no. 1, Mengakhiri kemiskinan dalam segala bentuk dimanapun; Tujuan no. 2, Mengakhiri kelaparan, mencapai ketahanan pangan dan peningkatan gizi, dan mencanangkan pertanian berkelanjutan; Tujuan no. 3, Menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan seluruh penduduk semua usia; Tujuan no. 6, Menjamim ketersediaan serta pengelolaan air bersih dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua; Tujuan no. 7, Menjamin akses energi yang terjangkau, andal, berkelanjutan dan modern untuk semua; Tujuan no. 8, Meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan, kesempatan kerja yang produktif dan menyeluruh, serta pekerjaan yang layak untuk semua; Tujuan no. 9, Membangun infrastruktur yang Tangguh, meningkatkan industri inklusif dan berkelanjutan, serta mendorong inovasi.



Bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan juga merupakan bagian dari Rencana Induk Riset Indonesia tahun 2017-2045, terutama pada focus riset material maju. Hal ini disadari karena material maju dan Teknologi Nano adalah salah satu bidang utama penyangga kemajuan teknologi di Era Revolusi Industri 4.0. Pengembangan material maju dan teknologi nano di bidang energi, lingkungan, medis, sensor, serta Industri Manufactur dan Automatisasi memberikan kontribusi yang sangat besar. Pengembangan penelitian di bidang ini sangat penting untuk meningkatkan kemaslahatan umat. Program Studi yang terlibat dalam bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan: Pendidikan Kimia, Teknik Sipil, Teknik Informas, Kedokteran, Teknik Mesin, Teknik Arsitek dan bidang ilmu lainnya yang terkait. Peta Jalan penelitian bidang unggulan teknologi pengolahan dan pengembangan material maju untuk pembangunan yang berkelanjutan disajikan pada Gambar 4.3. berikut ini:



**Gambar 4.3. Peta Jalan Penelitian Bidang Unggulan ke-2**

#### **410. Bidang Unggulan 3: Pengembangan Teknologi dan Kelembagaan Pertanian, Kehutanan, serta Kemaritiman yang Cerdas dan Berkelanjutan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami**

Pada dasarnya perkembangan sektor pertanian merupakan bagian dari pertumbuhan ekonomi. Menurut data *World Bank* (2021) dari seluruh permukaan dunia, hampir mendekati angka 38% lahan yang dapat dimanfaatkan untuk kegiatan pertanaman atau lahan penggembalaan permanen. Dengan demikian, upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan luas lahan dalam pemanfaatan kegiatan bercocok tanam adalah dengan remediasi lahan. Namun, upaya tersebut membutuhkan biaya dan investasi yang tidak sedikit dengan rentang waktu pengembalian yang cukup panjang. Dengan demikian membutuhkan pertimbangan dalam melakukan upaya tersebut yang harus didukung oleh keselarasan inovasi dengan kondisi dan kebutuhan lahan yang dijadikan untuk lahan pertanian.

Upaya peningkatan produktivitas lahan dapat dicapai dengan mengubah strategi pertanaman tumpangsari dan *multiple cropping* ke arah praktek *monocropping* dengan mengusahakan komoditas yang memiliki nilai pasar dan ekspor yang lebih baik. Namun dalam kenyataannya hal tersebut sulit diimplementasikan, karena pola pikir dan praktek usahatani yang dilakukan dan diwariskan dari generasi ke generasi sulit untuk diubah. Dengan demikian, inovasi teknologi dapat dijadikan cara untuk mengimplementasikan kegiatan tersebut. Telah banyaknya berbagai temuan dan pengalaman yang menunjukkan bahwa inovasi teknologi regeneratif dapat meningkatkan produktivitas lahan serta memberikan keuntungan dan dampak positif bagi para petani secara bersamaan. Upaya modernisasi pertanian melalui penerapan berbagai inovasi teknologi, sosial dan ekonomi mampu menunjukkan keberhasilan yang signifikan dalam hal peningkatan produksi melalui penerapan inovasi teknologi.

Kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) menjadi salah satu wujud dari adanya pembangunan untuk pertanian. Pertimbangan tersebut memiliki dampak negatif bahwa metode berusahatani dan pengembangan sektor dapat mengeksploitasi banyak sumber daya air, meningkatkan erosi lahan, serta menurunkan kesuburan lahan. Hal ini berimplikasi bahwa pembangunan sektor pertanian di masa depan perlu berhati-hati dalam memanfaatkan sumber daya air, lahan, dan sumber daya ekosistem guna meningkatkan sustainibilitas kegiatan sektor pertanian agar tidak merugikan lingkungan masyarakat setempat. Dalam bidang pertanian, revolusi iptek yang terkait antara lain bioteknologi, nanoteknologi, dan teknologi informasi. Peran ketiga teknologi tersebut dioptimalkan guna peningkatan kuantitas dan kualitas hasil pertanian, serta menjadi faktor pemicu peningkatan nilai tambah ekonomi bagi produk pertanian. Eksploitasi lahan yang terjadi dapat menyebabkan kerusakan pada hutan. Pada sisi lain hutan merupakan salah satu sektor ekonomi yang penting yang menjadi sektor unggulan di Indonesia dan sektor yang tahan banting karena mampu bertahan di era krisis, sehingga sektor kehutanan menjadi katup pengaman saat Indonesia dilanda krisis. Sektor kehutanan memiliki peran penting dalam pengembangan pusat- pusat pertumbuhan ekonomi di berbagai daerah, dimana kegiatannya menjadi tulang punggung perekonomian daerah. Dengan demikian, untuk mengurangi masalah eksploitasi tersebut, dapat menggunakan cara pembangunan berkelanjutan untuk sektor kehutanan. Dalam praktiknya, tidak semua sesuai dengan ekspektasi. Banyaknya eksploitasi besar- besaran yang terjadi yang dijadikan sebagai biaya, misalnya masih adanya penebangan kayu, penangkapan ikan, penambangan timah, penambangan pasir, dan lainnya secara *illegal*.

Adanya inovasi dan sistem inovasi yang tersusun dari klaster industri, kemitraan dan dinamika jaringan inovasi, serta dimensi territorial dapat menjadi salah satu kunci dalam pembangunan kehutanan. Inovasi

yang berupa teknologi maupun non teknologi sangat diperlukan untuk memperbaiki struktur dan meningkatkan rantai nilai dalam sektor kehutanan. Sistem inovasi digunakan untuk menguatkan strategi yang diarahkan pada prioritas tujuan pembaruan, pengelolaan hutan berkelanjutan, dan peningkatan daya saing. Sejatinymelindungi, merestorasi dan meningkatkan pemanfaatan berkelanjutan ekosistem daratan, mengelola hutan secara lestari, menghentikan penggurunan, memulihkan degradasi lahan, serta menghentikan kehilangan keanekaragaman hayati.

Dalam bidang kehutanan, BPPT telah melakukan beberapa inovasi sebagai bentuk kontribusi dalam mendorong inovasi pengelolaan hutan, antara lain dengan melakukan inovasi teknologi budidaya tanaman hutan seperti produksi bibit untuk industry bibit tanaman kehutanan *fast growing species*, produksi Bibit Tumbuh Mandiri (BITUMAN) untuk jenis tanaman reboisasi dan reklamasi lahan atau hutan, pengelolaan, pemanfaatan dan pengembangan nilai tambah hasil hutan non kayu, akselerasi produksi gaharu, pembibitan dan penyuntikan, serta pemanfaatan *biofuels* limbah kayu dari penebangan hutan dalam industri pengolahan kayu.

Selain itu, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) melakukan inovasi teknologi yang dapat meningkatkan manajemen hutan dan adaptasinya terhadap perubahan iklim, seperti menggunakan *Hyperspectral* untuk mendeteksi degradasi hutan dan deforestasi dalam rangka pengelolaan hutan Indonesia yang lestari (*sustainable forest management*), serta penerapan mekanisme pengurangan emisi karbon akibat adanya deforestasi dan degradasi hutan. Hal tersebut dilakukan karena adanya perubahan iklim yang terjadi akhir- akhir ini. Peran masyarakat juga diperlukan dalam upaya pengelolaan hutan, salah satunya dengan melakukan *agroforestry* teknologi, yaitu pengelolaan hutan lestari dengan kombinasi hutan, pertanian, peternakan dan perikanan

untuk menghasilkan pendapatan masyarakat di semua periode waktu (jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang), serta melakukan pendidikan dan pemberdayaan masyarakat untuk mengurangi emisi karbon akibat *Reducing Emission for Deforestation and Forest Degradation* (REDD).

Selain inovasi teknologi, perlunya menyediakan SDM yang handal dan memiliki pengetahuan, sehingga perlu meningkatkan kualitas pendidikan penyuluh perikanan yang diharapkan mampu menjadi mitra strategis nelayan dalam membangun perikanan agar komoditas perikanan yang diperolehnya dapat memiliki daya saing. Banyaknya SDM yang berpengetahuan dapat meningkatkan sektor maritim di Indonesia.

Kemajuan iptek pada kelembagaan pertanian, kehutanan, dan kemaritiman memiliki landasan hukum dalam ayat A-Quran Surat Thāhā ayat 53 dan Yāsīn ayat 33-35 yang berbunyi:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ  
أَنْوَاجًا مِنْ نَبَاتٍ شَتَّى ﴿٥٣﴾

*Yang telah menjadikan bagimmu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam” (Q.S Thāhā: 53)*

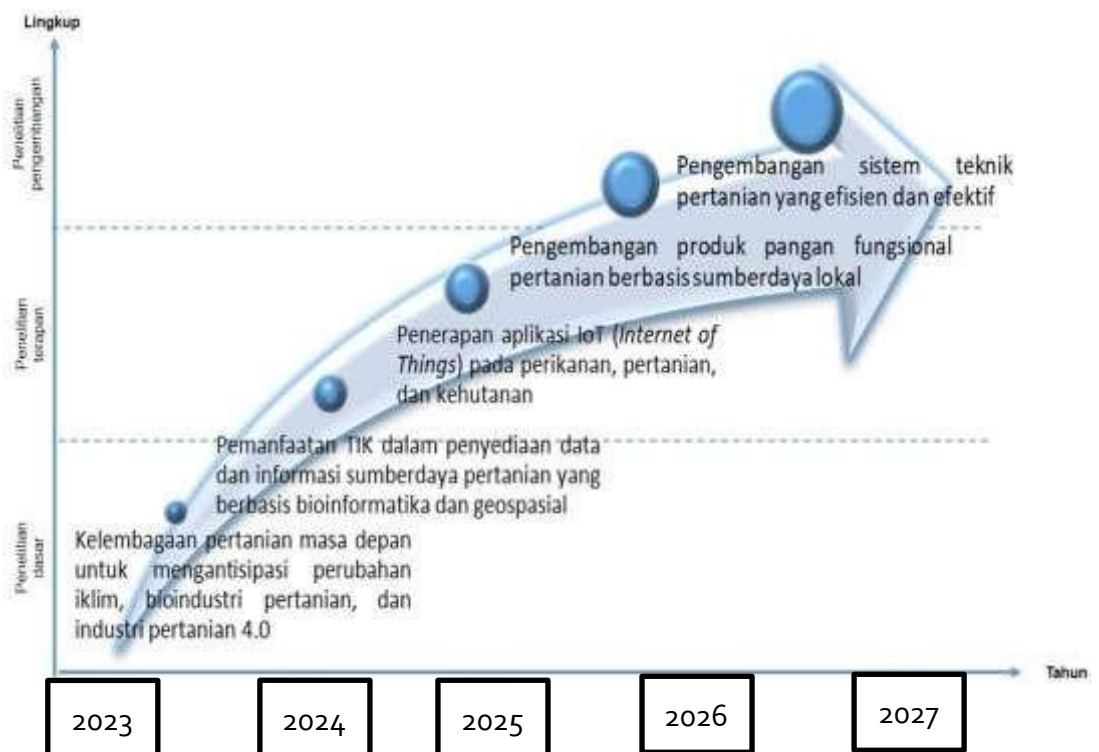
وَأَيُّ آيَةٍ لَهُمْ الْأَرْضُ الْمَيِّتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ  
يَأْكُلُونَ ﴿٣٣﴾

لِيَأْكُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ وَمَا عَمِلَتْهُ أَيْدِيهِمْ أَفَلَا يَشْكُرُونَ ﴿٣٥﴾

*“Dan suatu tanda (kekuasaan Allah yang besar) bagi mereka adalah bumi yang mati. Kami hidupkan bumi itu dan Kami keluarkan dari padanya biji-*

*bijian, maka daripadanya mereka makan. Dan Kami jadikan padanya kebun-kebun kurma dan anggur dan Kami pancarkan padanya beberapa mata air. Supaya mereka dapat makan dari buahnya, dan dari apa yang diusahakan tangan mereka. Mengapakah mereka tidak bersyukur?” (Q.S Yāsīn: 33-35)*

Untuk mewujudkan pengembangan teknologi pertanian, kehutanan, didukung oleh SDM UISU yang terlibat meliputi: Prodi Pendidikan Biologi, Pendidikan Kima, Pendidikan Fisika, Teknik Informatika, Teknik Mesin, Teknik Lingkungan, Teknik Industri, Ilmu Ekonomi, Teknologi Hasil Pertanian, Agro Bisnis, Agro Teknologi, dan Hukum. dan bidang ilmu lainnya yang terkait. Peta Jalan penelitian bidang unggulan pengembangan ieknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, serta kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan berdasarkan nilai-nilai Islami disajikan pada Gambar 4.4 berikut:



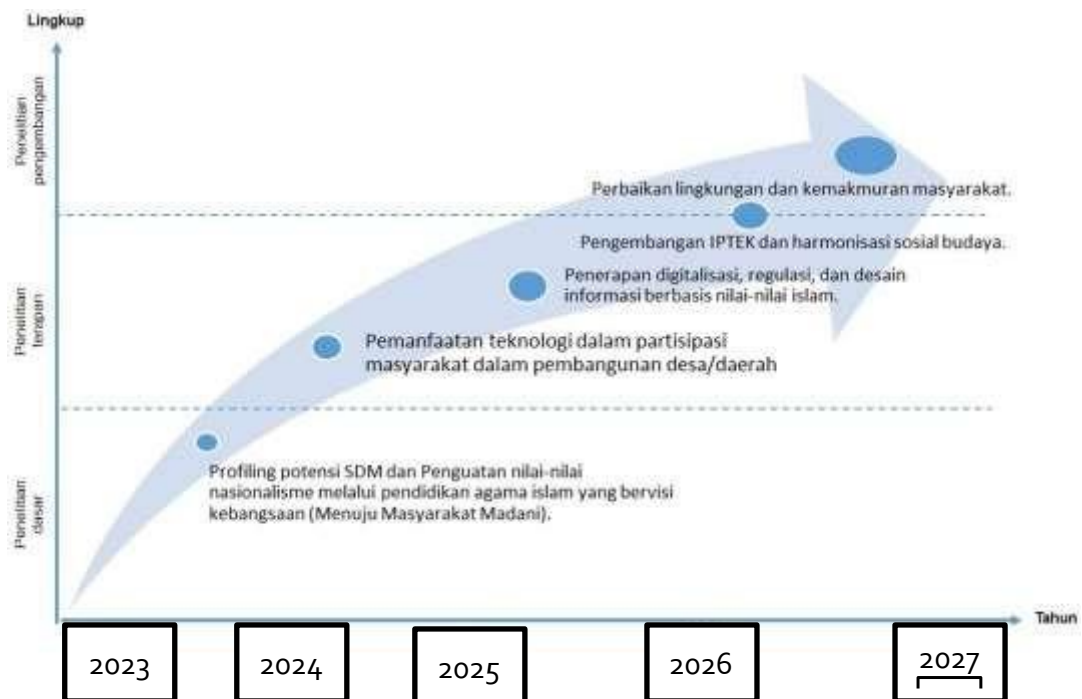
**Gambar 4.4. Peta Jalan Penelitian bidang Unggulan Ke-3**

**411. Bidang Unggulan 4: Pembangunan Inklusif Mewujudkan Kemaslahatan Umat Yang Berdaya Saing Tinggi Menghadapi Era Industri 4.0 Dan Society 5.0 Berlandaskan Nilai-Nilai Islami**

Pembangunan inklusif bagi masyarakat Indonesia perlu dilakukan mengacu pada konsep dan tujuan inklusi yang dapat mengakomodir perbedaan nilai dan keberagaman masyarakat. Kebijakan pembangunan inklusif dapat menaungi seluruh komponen dan kelompok yang ada tanpa membedakan latar belakang maupun kondisi fisik atau sosial anggota masyarakat. Dalam keberagaman, baik agama, suku, latar belakang pendidikan, kadang kala menjadi rentang waktu yang panjang, sehingga dalam tingkat desa sekalipun menjadi tidak efektif dan didominasi kelompok tertentu menjadikan masyarakat lainnya apatis. Sinergi kebijakan inklusi dan terwujudnya masyarakat madani diperlukan, karena masyarakat madani merupakan masyarakat yang menempatkan keadilan sebagai salah satu pilar yang tegas atas andaan nilai dan etika- moral transedental.

Kemajuan iptek dapat dimanfaatkan untuk kemaslahatan umat guna mewujudkan kemandirian seiring dengan Era industri 4.0 dan Society 5.0. Selain itu diperlukan konsepsi berkelanjutan kekayaan dan keragaman, nilai dasar yang mendorong pembangunan iptek dan ekonomi sebagai inovasi inklusif dalam pembangunan nasional berkelanjutan. Salah satu dampak Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 adalah dunia yang terkoneksi dan tiada “batas” antar sistem, industri 4.0 yang mengandalkan otomatisasi, robot, internet. Kini Society 5.0 yang berpusat pada manusia (*human-centered*) menempatkan manusia dalam sebagai penyeimbang kemajuan ekonomi dengan nresolusi-resolusi masalah sosial dengan sistem yang mengintegrasikan *cyberspace* dan *physical space*. Baik manusia, benda, dan system terekam dengan analisis *big data* dengan hasil optimal melebihi kemampuan manusia dalam ruang fisik.

Banyak hal yang terjadi seiring perkembangan Iptek. Maka, perlu dilandasi penguatan semangat jati diri bangsa guna menjawab tantangan paradigma pembangunan iptek agar tidak menimbulkan ketimpangan. Untuk menjalankan bidang unggulan ke 4 ini memerlukan, Prodi yang terlibat yaitu: Prodi Pendidikan Sejarah, Pendidikan PPKn, Pendidikan Bahasa Indonesia, Akuntansi, Kewirausahaan, Manajemen, Hukum Islam, Studi Islam, Arsitektur, Statistik, Ekonomi Islam, Informatika, Kedokteran, Pendidikan Agama Islam, Teknik Industri, Ilmu Komunikasi, Sastra Inggris, Kajian Bahasa Inggris, Ilmu Al-Qur`an dan Tafsir, Hukum Keluarga (Ahwal Al Syakhshiyah), Ekonomi Syariah, bidang ilmu lainnya yang terkait. Peta Jalan penelitian bidang unggulan pembangunan inklusif mewujudkan kemaslahatan umat yang berdaya saing tinggi menghadapi Era Industri 4.0 dan Era *Society* 5.0 berlandaskan nilai-nilai Islamii disajikan pada Gambar 4.5 berikut:



**Gambar 4.5. Peta jalan penelitian Bidang Unggulan ke-4**

#### **412 Bidang Unggulan 5: Pengembangan Dan Implementasi Teknologi Informasi Dan Komunikasi Yang Berkesinambungan Dan Berorientasi Layanan Berdasakan Nilai-Nilai Islami**

Masyarakat informasi ditandai oleh penguasaan terhadap teknologi informasi, mampu bersaing, serba ingin tahu, imajinatif, mampu mengubah tantangan menjadi peluang dan menguasai berbagai metode dalam memecahkan masalah. Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) mengalami perkembangan yang amat pesat dan secara fundamental telah membawa percepatan dan inovasi yang signifikan dalam berbagai bidang. Sebagai suatu produk dan proses, teknologi informasi dan komunikasi telah mengalami berkembang sedemikian rupa sehingga mempengaruhi segenap kehidupan dalam berbagai bentuk aplikasi. Tidak seperti revolusi teknologi lainnya, revolusi teknologi elektronik dan informatik hanya dalam waktu puluhan tahun saja. Secara umum perkembangan dalam era informasi menunjukkan ciri sebagai berikut:

9. Meningkatnya daya muat untuk mengumpulkan, memanipulasi dan menyajikan informasi.
10. Kecepatan penyajian informasi yang meningkat.
11. Miniaturisasi perangkat keras yang disertai dengan ketersediaannya yang melimpah.
12. Keragaman pilihan informasi untuk melayani berbagai macam kebutuhan.
13. Biaya perolehan informasi, terutama biaya untuk transmisi data yang cepat dalam jarak jauh, yang secara relatif semakin turun.
14. Kemudahan penggunaan produk teknologi komunikasi dan informasi, baik yang berupa perangkat keras maupun perangkat lunaknya.
15. Kemampuan distribusi informasi yang semakin capat dan luas, dan karena itu informasi lebih mudah diperoleh, dengan menembus

batas-batas geografi, politis, maupun kedaulatan.

16. Meningkatnya kegunaan informasi dengan keanekaragaman pelayanan yang dapat diberikan, hingga memungkinkan pemecahan masalah yang ada secara lebih baik serta dibuatnya prediksi masa depan yang lebih tepat.

Beberapa tren teknologi terkait TIK yang diperkirakan berkembang dengan pesat dalam 5 tahun kedepan diantaranya: *Artificial Intelligence (AI), Big Data, Internet of Things (IoT), Fintech, Health Tech, Cloud Computing, dan teknologi 5G dan 6G*. Semua kemungkinan pengembangan teknologi tersebut tidak lantas mengabaikan yang sudah ada atau berjalan. Upaya peningkatan kemanfaatan TIK dilakukan melalui kegiatan penelitian yang hasil akhirnya mempunyai orientasi pada kemaslahatan umat. Pernyataan ini sejalan dengan Ayat suci Al Quran yang berbunyi:

وَأْتِ ذَا الْقُرْبَىٰ حَقَّهُ وَالْمِسْكِينَ وَابْنَ السَّبِيلِ وَلَا تُبَذِّرْ تَبْذِيرًا ﴿٢٦﴾  
إِنَّ الْمُبَذِّرِينَ كَانُوا إِخْوَانَ الشَّيْطَانِ ۖ وَكَانَ الشَّيْطَانُ لِرَبِّهِ كَفُورًا ﴿٢٧﴾

*Dan berikanlah haknya kepada kerabat dekat, juga kepada orang miskin dan orang yang dalam perjalanan; dan janganlah kamu menghambur-hamburkan (hartamu) secara boros (26).*

*Sesungguhnya orang-orang yang pemboros itu adalah saudara setan dan setan itu*

*sangat ingkar kepada Tuhannya (27)”. (Q.S. Al-Isra’ ayat 26-27)*

Ayat ini menunjukkan bahwa penghamburan sumber daya (*resources*) dalam Islam adalah sesuatu yang terlarang, dan pelakunya pun dianggap sebagai saudara dari setan. Berdasarkan analisa di atas dan dengan memperhatikan potensi sumber daya yang ada di UISU, maka TIK perlu diangkat menjadi bidang unggulan ke-5. Beberapa jurusan

di UISU yang memiliki penelitian terkait dengan bidang unggulan ini antara lain: Prodi Teknik Informatika, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Arsitektur, Statistik, Teknik Industri, dan Pendidikan Bahasa Inggris, Pendidikan PPKn, Pendidikan Sejarah dan Hukum. dan bidang ilmu lainnya yang terkait. Peta Jalan penelitian bidang unggulan pengembangan teknologi dan kelembagaan pertanian, kehutanan, serta kemaritiman yang cerdas dan berkelanjutan berdasarkan nilai-nilai Islami disajikan pada Gambar 4.6 berikut:



Gambar 4.5. Peta jalan penelitian Bidang Unggulan ke-5

#### 4.5. Bidang Unggulan 6: Pengembangan Energi Baru Dan Terbarukan Melalui Inovasi Produk, Metode, Teknologi, Lingkungan Binaan, Dan Kebijakan Berdasarkan Nilai=Nilai Islami

Al Quran sudah membahas tentang masalah energi sejak 14 abad yang lalu. Dalam Al Qur'an, Allah SWT telah berfirman dalam Q.S. Yasiin: 80, Q.S. Al- Waqi`ah: 71-73 dan Q.S. An-Nur: 35 tentang energi, bahan

baku energi, cara menggunakannya dan manfaat energi.

الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْشَرْتُمُوهُ  
تُوقِدُونَ ﴿٨٠﴾

yaitu (Allah) yang menjadikan api untukmu dari kayu yang hijau, maka seketika itu kamu nyalakan (api) dari kayu itu." (Q.S. Yasin: 80)

أَفَرَأَيْتُمُ النَّارَ الَّتِي تُورُونَ ﴿٧١﴾ أَنْتُمْ أَنْشَأْتُمْ شَجَرَتَهَا أَمْ نَحْنُ  
الْمُنشِئُونَ ﴿٧٢﴾ نَحْنُ جَعَلْنَاهَا تَذْكَرَةً وَنَمْتًا لِلْمُقْوِينَ ﴿٧٣﴾

Maka terangkanlah kepadaku tentang api yang kamu nyalakan (dengan menggosok-gosokkan kayu).

Kamukah yang menjadikan kayu itu atau Kamukah yang menjadikannya?.

Kami jadikan api itu untuk peringatan dan bahan yang berguna bagi musafir di padang pasir. (Q.S. Al-Waqi'ah: 71-73)

﴿٧٤﴾ اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ مِثْلُ نُورِهِ كَمِشْكُوتٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ  
الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ  
مُّبْرَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ  
تَمْسَسْهُ نَارٌ نُورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَن يَشَاءُ وَيَضْرِبُ  
اللَّهُ الْأَمْثَلَ لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٧٥﴾

Allah (pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya Allah, adalah seperti sebuah lubang yang tak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang berkahnya, (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan tidak pula di sebelah barat(nya), yang minyaknya (saja) hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh api. Cahaya di atas cahaya (berlapis-lapis), Allah membimbing kepada cahaya-Nya siapa yang dia kehendaki, dan Allah memperbuat

*perumpamaan- perumpamaan bagi manusia, dan Allah Maha Mengetahui segala sesuatu. (QS. An- Nur: 35)*

Dalam ayat tersebut, Allah menegaskan bahwa yang menciptakan energi adalah Allah, Tuhan semesta alam. Manusia hanya dapat mengubah bentuk energi menjadi energi yang lain. Misal energi air menjadi energi listrik, Pembangkit listrik tenaga air, tenaga angin, dan sebagainya. Masalah krisis energi saat ini merupakan tantangan bagi kita untuk berinovasi mendapatkan energi dan mengubahnya dari alam semesta. Sumber energi utama yang digunakan saat ini adalah energi fosil, yang saat ini cadangannya mulai menipis. Masalah krisis energi dapat terjadi akibat fluktuasi harga minyak, menipisnya sumber bahan bakar fosil, pemanasan global dan polusi lokal, ketegangan geopolitik serta tingginya pertumbuhan permintaan energi dunia. Pasar bahan bakar fosil saat ini dan di masa depan akan terpengaruh oleh perubahan harga minyak dan gas alam yang tidak menentu. Selain itu, subsidi beberapa jenis bahan bakar minyak dan listrik untuk konsumen tertentu di Indonesia sangat besar. pemenuhan kebutuhan energi tersebut sebagian besar diperoleh dari impor dan menyebabkan terjadinya defisit neraca perdagangan migas.

Pengembangan energi baru dan terbarukan merupakan alternatif utama dalam mengatasi krisis energi. Badan Riset dan Inovasi Nasional telah melakukan berbagai penelitian untuk mengatasi masalah krisis energi. Beberapa prioritas riset nasional 2020-2024 terkait bidang energi adalah: (1) Baterai lithium untuk penyimpanan energi dan *charging station*; (2) Pengembangan PLTP skala kecil TKDN tinggi; (3) *Prototype* PLTN skala industri; dan (4) Teknologi produksi bahan bakar nabati dari minyak sawit dan minyak inti sawit. Adapun Jurusan yang terlibat dalam bidang penelitian energi baru dan terbarukan berdasarkan SDM di UISU adalah: Prodi Teknik Arsitektur, Teknik Mesin, Teknik Informatika, Teknik. Elektro, Ekonomi, Akutansi, dan Hukum. dan bidang ilmu lainnya yang terkait.

Peta Jalan penelitian bidang unggulan pengembangan energy baru dan terbarukan melalui inovasi produk, metode, teknologi, lingkungan binaan, dan kebijakan disajikan pada Gambar 4.7



**Gambar 4.7.** Peta jalan Penelitian bidang Unggulan Ke-6

**413 Bidang Unggulan 7: Inovasi Model Dan Sistem Transportasi Yang Meliputi Industri, Tata Kelola, Sektor Pendukung Dalam Pelaksanaan *Good And Smart Governance* Untuk Meningkatkan Pelayanan Sektor Publik Berdasarkan Nilai-Nilai Islami**

Pertumbuhan ekonomi dunia yang maju saat ini telah mengalami transformasi dari ekonomi yang berbasiskan industri kepada ekonomi berbasiskan 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.

Banyak inspirasi pengembangan sistem dan infrastruktur transportasi yang ditemukan di dalam ayat Al-Qur'an yakni bahwa Allah telah menundukkan hewan-hewan tertentu sebagai tunggangan/alat transportasi darat untuk manusia. Selain itu Allah juga menundukkan lautan sebagai jalur transportasi perairan menggunakan bahtera/kapal bahkan Allah memerintahkan kita untuk mengamati bagaimana burung itu terbang dengan mengepakkan sayapnya sehingga manusia mampu melahirkan moda transportasi udara berupa pesawat terbang yang memiliki desain aerodinamik seperti burung. Diantaranya adalah Allah berfirman di dalam Al-Qur'an Surat Al-Hajj ayat 65:

الَّذِينَ أَنْزَلَ اللَّهُ سَحَابًا مِمَّا فِي الْأَرْضِ وَالْفُلُوكَ تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِأَمْرِهِ  
وَيُمْسِكُ السَّمَاءَ أَنْ تَقَعَ عَلَى الْأَرْضِ إِلَّا بِإِذْنِهِ إِنَّ اللَّهَ بِالنَّاسِ  
لَرُءُوفٌ رَحِيمٌ ﴿٦٥﴾

*Apakah kamu tiada melihat bahwasanya Allah menundukkan bagimu apa yang ada di bumi dan bahtera yang berlayar di lautan dengan perintah-Nya. dan Dia menahan (benda-benda) langit jatuh ke bumi, melainkan dengan izin-Nya? Sesungguhnya Allah benar-benar Maha Pengasih lagi Maha Penyayang kepada manusia. (Q.S. Al-Hajj: 65)*

Surat az-Zukhruf 12-13:

وَالَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا وَجَعَلَ لَكُم مِّنَ الْفُلْكِ وَالْأَنْعَامِ مَا  
تَرْكَبُونَ ﴿١٣﴾

*“Dan (Allah) yang menciptakan semua yang berpasang-pasangan dan menjadikan untukmu kapal dan binatang ternak yang kamu tunggangi. 13. supaya kamu duduk di atas punggungnya kemudian kamu ingat nikmat Tuhanmu apabila kamu telah duduk di atasnya; dan supaya kamu mengucapkan: "Maha suci Tuhan yang telah menundukkan semua ini bagi Kami Padahal Kami sebelumnya tidak mampu menguasainya. (Q.S. Az-Zukhruf 12-13)*

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الطَّيْرِ فَوْقَهُمْ صَفَقَتْ أَيْدِيَهَا وَيَقْبِضْنَ مَا يَمْسِكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ  
إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ ﴿١٩﴾

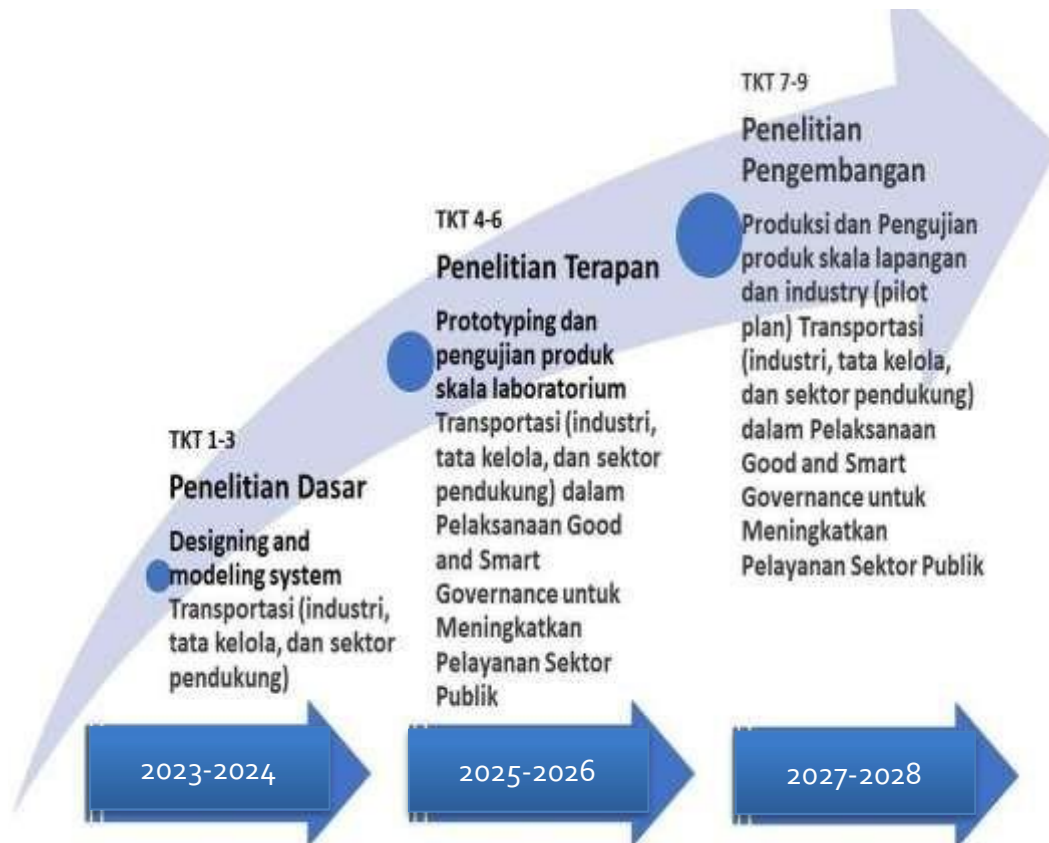
*“Dan apakah mereka tidak memperhatikan burung-burung yang mengembangkan dan mengatupkan sayapnya di atas mereka? Tidak ada yang menahannya (di udara) selain Yang Maha Pemurah. Sesungguhnya Dia Maha Melihat segala sesuatu.” (Q.S. al-Mulk: 19)*

Al-Qur'an yang diturunkan oleh Allah kepada Nabi Muhammad SAW sejak 14 abad yang lalu telah mengilhami ummat manusia untuk berpikir secara kritis dalam rangka menciptakan moda transportasi baik darat, laut maupun udara yang bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Sejalan dengan ayat-ayat suci Al Quran, 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.

Bidang unggulan ini juga selaras dengan Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) tahun 2017-2045 bahwa 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. Sektor transportasi Indonesia sedang dalam proses migrasi dari monopoli negara (*public monopoly*) ke pembukaan pasar dan industri, di mana investasi sektor swasta dan masyarakat dapat berperan besar dalam pembangunan dan penyelenggaraan industri dan jasa pelayanan transportasi Indonesia. Adapun SDM UISU yang terlibat dalam mendukung bidang unggulan ini adalah Prodi Teknik Informatika,, Teknik Sipil, Arsitektur, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Teknik Kimia, Teknik Industri, Ekonomi, Hukum dan program sudi lainnya yang terkait. Peta jalan penelitian berdasarkan bidang unggulannya dapat diilustrasikan Pada Gambar 9 berikut:



**Gambar 4.8. Peta jalan Penelitian bidang unggulan Ke-7.**

#### **414 Bidang Unggulan 8: Inovasi Dalam Upaya Promotif, Preventif, Kuratif Dan Rehabilitatif Untuk Peningkatan Pelayanan Kesehatan Berdasarkan Nilai-Nilai Islami**

Dalam penerapannya, bidang kesehatan senantiasa bersinggungan dengan bidang lain seperti Hukum, Sosial, Teknologi, dan Ekonomi. Ditinjau dari aspek sosiologis, saat ini hubungan hukum antara dokter dengan pasien telah mengalami perubahan. Dulu kedudukan antara dokter dengan pasien dianggap tidak sederajat, dokter dianggap lebih tahu dibandingkan pasien, sehingga pasien lebih pasif dan tergantung dengan apa yang dikatakan dokter. Namun saat ini, seiring dengan perkembangan teknologi dan ilmu di bidang hukum kedokteran,

kedudukan dokter dengan pasien dianggap sama atau sederajat. Segala tindakan medis yang akan dilakukan oleh dokter harus dengan sepengetahuan dan sepersetujuan pasien setelah pasien mendapatkan penjelasan yang baik dan lengkap mengenai perawatan dan terapi yang disarankan oleh dokter.

Kebutuhan pelayanan kesehatan yang semakin tinggi membawa dampak pada bidang ekonomi dengan peluang usaha yang baru dan mungkin belum pernah ada sebelumnya. Pemenuhan kebutuhan makanan yang memenuhi standar kesehatan, alat bantu kesehatan, dan berbagai peralatan medis dengan spesifikasi khusus merupakan beberapa contoh bukti penggerak roda ekonomi di bidang kesehatan. Di bidang teknologi, seiring dengan revolusi digital yang mengubah bidang pelayanan kesehatan dan *life science*, berbagai organisasi dan individu mulai memperoleh manfaat dari tren-tren baru yang menggunakan data secara inovatif untuk memberikan pelayanan yang lebih baik bagi pasien. Dengan fleksibilitas, keamanan dan kemudahan akses yang ditawarkan teknologi berbasis cloud, keempat tren baru berikut ini menunjukkan potensi besar dan dapat berkontribusi terhadap transformasi industri layanan kesehatan di Asia Pasifik. Beberapa tren masa depan di bidang kesehatan yang berkaitan dengan teknologi adalah: (1) Layanan Kesehatan Seluler (*Mobile Health*), (2) Analisis Genom, (3) *Internet of Medical Things* (IoMT), dan (4) layanan kesehatan berbasis AI, *machine learning* dan *blockchain*.

Saat ini telah berkembang banyak sekali *platform digital* layanan konsultasi yang memiliki konsep konsultasi online dengan dokter atau dikenal dengan *telemedicine*. Dari sisi penyedia layanan kesehatan, dokter akan lebih mudah dalam mencatat rekam medis pasien, mengatur rekam medis yang disimpan secara digital sehingga lebih rapi dan mudah dicari, serta menjalin komunikasi dengan pasien secara profesional dan tetap terarah. Sedangkan dari sisi pasien, akan lebih memudahkan dalam

memperoleh informasi tentang kesehatannya secara lengkap melalui fitur chat tanpa perlu bertatap muka serta bisa dilakukan kapan saja dan di mana saja. Walau begitu, pasien juga tetap bisa mendapatkan informasi yang lengkap mengenai dugaan diagnosis, perawatan dan penanganan pertama pada penyakitnya, dan juga tips-tips dan saran untuk pencegahan dan meningkatkan kesehatan tubuh.

Al-Qur'an dan hadist sebagai sumber dalam agama Islam memberikan banyak informasi terkait dengan kesehatan diantaranya disajikan berikut ini. Pertama, perhatian Islam terhadap masalah kesehatan dimulai sejak bayi, di mana Islam menekankan bagi ibu agar menyusui anaknya, di samping merupakan fitrah juga mengandung nilai kesehatan. Banyak ayat dalam al-Quran menganjurkan hal tersebut diantaranya Quran Surah Al-Baqarah ayat 233 bahwa menyusui selama dua tahun akan menyempurnakan masa penyusuan.

﴿ وَالْوَالِدَاتُ يُرْضِعْنَ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُتِمَّ  
الرِّضَاعَةَ وَعَلَى الْمَوْلُودِ لَهُ رِزْقُهُنَّ وَكِسْوَتُهُنَّ بِالْمَعْرُوفِ لَا تُكَلَّفُ نَفْسٌ  
إِلَّا وُسْعَهَا لَا تُضَارَّ وَالِدَةٌ بِوَلَدِهَا وَلَا مَوْلُودٌ لَهُ بِوَالِدِهِ وَعَلَى  
الْوَارِثِ مِثْلُ ذَلِكَ فَإِنْ أَرَادَا فِصَالًا عَنْ تَرَاضٍ مِنْهُمَا وَتَشَاوُرٍ فَلَا  
جُنَاحَ عَلَيْهِمَا وَإِنْ أَرَدْتُمْ أَنْ تَسْرِعُوا فَأُولَٰئِكَ فَلَا جُنَاحَ عَلَيْكُمْ إِذَا  
سَلَّمْتُمْ مَا ءَاتَيْتُمْ بِالْمَعْرُوفِ وَاتَّقُوا اللَّهَ وَاعْلَمُوا أَنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ  
بَصِيرٌ ﴾

*Dan bagi para ibu hendaklah menyusui anak-anaknya selama dua tahun penuh, yaitu bagi yang ingin menyempurnakan penyusuan. Dan kewajiban ayah memberi makan dan pakaian kepada para ibu dengan cara ma'ruf. Seseorang tidak dibebani melainkan menurut kadar kesanggupannya. Janganlah seorang ibu menderita kesengsaraan karena anaknya dan seorang ayah karena anaknya, dan warispun berkewajiban demikian.*

*Apabila keduanya ingin menyapih (sebelum dua tahun) dengan kerelaan keduanya dan permusyawaratan, maka tidak ada dosa atas keduanya. Dan jika kamu ingin anakmu disusukan oleh orang lain, maka tidak ada dosa bagimu apabila kamu memberikan pembayaran menurut yang patut. Bertakwalah kamu kepada Allah dan ketahuilah bahwa Allah Maha Melihat apa yang kamu kerjakan. (Q.S. Al Baqarah: 233)*

Kedua, kesehatan terkait erat dengan makanan, sehingga Al- Qur'an berpesan agar manusia memperhatikan yang dimakannya, seperti ditegaskan dalam ayat: "maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya" (Q.S. 'Abasa: 24). Dalam 27 kali pembicaraan tentang perintah makan, Al-Qur'an selalu menekankan dua sifat, yang halal dan thayyib, di antaranya dalam Q.S. Al- Baqarat: 168; dan Al-Maidah: 4; Al-Anfal: 69; dan Al-Nahl: 114.

Ketiga, ajaran Islam sangat memperhatikan masalah kebersihan yang merupakan salah satu aspek penting dalam ilmu kedokteran. Dari sisi pandang kebersihan dan kesehatan, *al-thaharah* merupakan salah satu bentuk upaya preventif, berguna untuk menghindari penyebaran berbagai jenis kuman dan bakteri. Imam Al-Suyuthi, 'Abd al-Hamid al- Qudhat, dan ulama yang lain menyatakan, dalam Islam menjaga kesucian dan kebersihan termasuk bagian ibadah sebagai bentuk qurbat, bagian dari ta'abbudi, merupakan kewajiban, sebagai kunci ibadah, Nabi bersabda: "Dari 'Ali ra., dari Nabi saw, beliau berkata: "Kunci shalat adalah bersuci" (HR Ibnu Majah, al-Turmudzi, Ahmad, dan al- Darimi).

Keempat, Islam memandang kesehatan tidak hanya dari segi jasmani, tetapi juga rohani. Begitu juga dalam banyak peristiwa lain yang berdampak pada kejiwaan. Perasaan takut, sedih, kelaparan, kurang harta, kehilangan jiwa adalah cobaan yang telah dijelaskan dalam Al- Qur'an. Untuk mengatasi hal-hal tersebut, Al-Qur'an menawarkan metode yang tepat. Allah berfirman, yang artinya: "...Katakanlah Al-Qur'an itu adalah petunjuk dan penawar bagi orang-orang yang beriman" (Q.S.

Fusilat: 33), Di ayat lain, Allah menegaskan, yang artinya: “Dan kami turunkan sebagian dari Al-Qur’an suatu yang menjadi penawar dan rahmat bagi orang-orang yang beriman; dan Al-Qur’an itu tidaklah menambah manfaat kepada orang-orang zalim selain kerugian” (Q.S. Al-Isra’: 82).

Berdasarkan analisa diatas dan dengan memperhatikan potensi sumber daya yang ada di UISU, maka bidang kesehatan perlu diangkat menjadi bidang unggulan ke-8. Adapun nama bidang unggulan yang dimunculkan adalah “Inovasi Dalam Upaya Promotif, Preventif, Kuratif Dan Rehabilitatif Untuk Peningkatan Pelayanan Kesehatan”. Mengacu pada Rencana Induk Riset Nasional 2017-2045, Beberapa Jurusan di UISU yang memiliki penelitian terkait dengan bidang unggulan inovasi dalam upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif untuk peningkatan Pelayanan Kesehatan” ini antara lain: Kedokteran, Teknik Informatika, Teknik Elektro, Teknik Mesin, Arsitektur, Teknik Kimia, Teknik Industri, Psikologi, Rekayasa Tekstil, dan Hukum. dan bidang ilmu lainnya yang terkait. Kegiatan penelitian pada bidang unggulan ke-8 ini meliputi level penelitian dasar, terapan dan pengembangan dengan rincian disajikan dalam Gambar 4.8.

|                                   |  |      |      |      |      |
|-----------------------------------|--|------|------|------|------|
| Penelitian Pengembangan (TKT 7-9) | Produksi teknologi, perizinan, dan pemasaran   |      |      |      |      |
| Penelitian Terapan (TKT 4-6)      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulasi dan standarisasi terkait formula produk; pengembangan kebijakan dan kelembagaan; tata kelola sumberdaya</li> <li>• Uji validasi terkait kualitas produk, sistem, dan purwarupa</li> </ul> |      |      |      |      |
| Penelitian Dasar (TKT 1-3)        | Eksplorasi, <i>feasibility study</i> , pemodelan sistem, desain, algoritma, dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran (iptekdok) serta etika dan hukum kesehatan  |      |      |      |      |
| Tahun                             | 2023   | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 |

Gambar 4.9 . Peta jalan penelitian Bidang Unggulan ke-8

## **BAB V**

### **PENUTUP**

Puji syukur kepada Allah SWT Tuhan semesta alam, atas izinnya, buku Roadmap Penelitian 2023-2027 telah berhasil disusun. Road Map Penelitian 2023-2027 ini merupakan panduan pelaksanaan program yang terkait penelitian di lingkungan UISU. Meskipun kami berusaha yang terbaik dalam proses penyusunannya, namun kami tetap menyadari bahwa Road Map ini masih memiliki kelemahan. Untuk itu pemantauan dan evaluasi ketercapaian Road Map ini sangat diperlukan dalam rangka peningkatan kualitas dan kuantitas kegiatan Penelitian di lingkungan UISU. Demikian Road Map Penelitian UISU 2023- 2027 ini disusun semoga bermanfaat bagi pengembangan dan kemajuan penelitian di UIS khususnya dan berdampak positif bagi bangsa Indonesia.



