

*Politeknik Caltex Riau*

2022-2026



**RENCANA  
INDUK PENELITIAN**

**POLITEKNIK CALTEX RIAU  
PEKANBARU-RIAU**

# LEMBAR PENGESAHAN



**KEPUTUSAN  
DIREKTUR POLITEKNIK CALTEX RIAU  
NOMOR : 0010/KEP-DIR/PCR/2022  
PENETAPAN RENCANA INDUK PENELITIAN (RIP)  
POLITEKNIK CALTEX RIAU TAHUN 2022-2026  
DI LINGKUNGAN POLITEKNIK CALTEX RIAU**

**DIREKTUR POLITEKNIK CALTEX RIAU**

- Menimbang** : a. Penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP) Politeknik Caltex Riau (PCR) didasarkan pada Renstra PCR tahun 2021-2026, Kebijakan Mutu Akademik bidang Penelitian, serta mempertimbangkan Prioritas Riset Nasional 2020-2024, Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025, dan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Provinsi Riau 2005-2025.
- b. Bahwa Tim Perumus telah mengevaluasi Rencana Induk Penelitian (RIP) Politeknik Caltex Riau Tahun 2022-2026.
- c. Bahwa Tim Perumus telah merevisi dan menyusun ulang Rencana Induk Penelitian (RIP) Politeknik Caltex Riau Tahun 2022-2026.
- d. Bahwa dokumen yang disusun oleh Tim Perumus perlu ditetapkan.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Undang-Undang No. 12 tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan.
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
5. Peraturan Kepegawaian Yayasan Politeknik Chevron Riau Tahun 2020-2022.
6. Laporan hasil kerja Tim Perumus.
7. Statuta Politeknik Caltex Riau.

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan** :

- Pertama** : Menetapkan Rencana Induk Penelitian (RIP) Politeknik Caltex Riau Tahun 2022-2026 di lingkungan Politeknik Caltex Riau, sebagaimana yang terdapat pada lampiran keputusan ini.
- Kedua** : Keputusan ini berlaku mulai tanggal ditetapkan dengan ketentuan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan akan diadakan pembetulan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Pekanbaru  
Tanggal : 10 Januari 2022

**Direktur,**

**Dr. Mohammad Yanuar Hariyawan, S.T., M.T.**

*Tembusan :*  
1. Ketua Umum Pengurus YPCR  
2. Arsip

## **PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan YME, bahwa penyusunan Rencana Induk Penelitian (RIP) Politeknik Caltex Riau tahun 2022 - 2026 dapat diselesaikan. Penyusunan Rencana Induk Penelitian PCR ini didasarkan pada Renstra PCR tahun 2022-2026, Kebijakan Mutu Akademik bidang Penelitian, serta mempertimbangkan Agenda Prioritas Riset Nasional 2020-2024, Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025, dan Rencana Pembangunan Jangka Panjang Provinsi Riau 2005-2025.

Dalam penyusunan Renstra yang terpenting adalah mampu menuangkan gambaran, antisipasi dengan cermat dan sigap terhadap perubahan-perubahan global, regional maupun lokal secara internal maupun eksternal, terutama perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dalam upaya pencapaian Visi PCR. Penyusunan Renstra juga harus mampu menampung seluruh aspirasi dan kepentingan program studi, dan unit-unit kerja yang merupakan ujung tombak layanan PCR.

Dengan adanya RIP ini diharapkan mampu menghasilkan penelitian-penelitian berkualitas sesuai dengan fokus penelitian unggulan PCR. RIP ini memberikan panduan bagi para peneliti untuk terus-menerus mengembangkan dan memperbarui road map dan pelaksanaan penelitian untuk memunculkan keunggulan, kepakaran dan keunikan PCR di khsanah nasional dan internasional. Kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan RIP ini, disampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya.

Pekanbaru, 2022

Direktur,

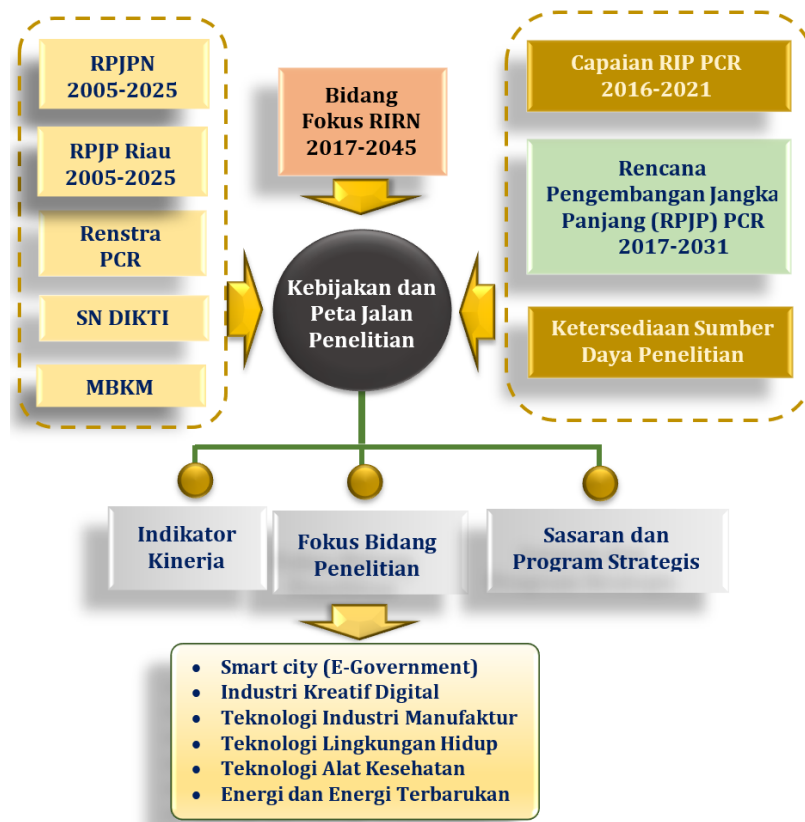
Dr. Mohammad Yanuar H. S.T., M.T.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
BAB 2. ANALISIS KONDISI .....	5
2.1. Analisis Kondisi Internal.....	5
2.1.1. Persentase Partisipasi Dosen .....	5
2.1.2. Jumlah Kegiatan Penelitian.....	6
2.1.3. Jumlah dan Jenis Publikasi Ilmiah .....	7
2.1.4. Anggaran Penelitian.....	9
2.2. Analisis Kondisi Eksternal .....	11
2.2.1. Kondisi Ekonomi dan Anggaran Riset Nasional .....	11
2.2.2. Kebijakan Pemerintahan dan Perubahan Nomenklatur Kementerian.....	12
2.2.3. Pertumbuhan Industri dan UMKM.....	13
2.2.4. Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM).....	14
2.2.5. Penerbit Luaran Penelitian.....	14
2.2.6. Perkembangan Teknologi, Revolusi Industri 4.0, dan Society 5.0.....	15
2.2.7. Kolaborasi Riset Internasional .....	16
2.2.8. Visi Kota Pekanbaru 2025.....	17
2.3. Analisis SWOT.....	18
BAB 3. STRATEGI DAN INDIKATOR .....	21
3.1. Peta Jalan Penelitian dan Fokus-Topik Penelitian .....	21
3.2. Sasaran dan Program Strategis.....	24
3.3. Indikator Kinerja.....	26
BAB 4. POLA PELAKSANAAN, PEMANTAUAN, EVALUASI DAN DISEMINASI PROGRAM .....	28
4.1. Rencana Sumber dan Pengelolaan Pendanaan Penelitian .....	28
4.2. Penjaminan Mutu.....	30
4.3. Deseminasi.....	32
BAB 5. PENUTUP.....	33

## BAB 1. PENDAHULUAN

Politeknik Caltex Riau merupakan perguruan tinggi yang bergerak dalam pengembangan pendidikan vokasi. Sebagai sebuah perguruan tinggi, Politeknik Caltex Riau mengemban amanat untuk melaksanakan tridharma pendidikan tinggi, dimana salah satunya adalah melaksanakan penelitian. Keunggulan dalam bidang penelitian merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemajuan suatu bangsa. Oleh karena itu maka Politeknik Caltex Riau sangat serius dalam mengembangkan bidang penelitian. Keseriusan tersebut juga dapat terlihat dari Visi dan Misi yang ditetapkan, dimana salah satu aspek untuk menuju politeknik unggul adalah keunggulan dalam bidang penelitian. Agar program penelitian yang dikembangkan dapat mendukung pencapaian visi dan misi Politeknik Caltex Riau, serta sejalan dengan rencana pengembangan penelitian nasional, maka perlu disusun sebuah dokumen rencana strategis. Dokumen rencana strategis diharapkan dapat memberi arah dan peta jalan pengembangan penelitian yang jelas dan terstruktur untuk jangka waktu lima tahun mendatang.



Gambar 1. 1. Aspek-aspek yang mendasari penyusunan RIP

Visi pembangunan ekonomi nasional yang ditetapkan pada dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) tahun 2005-2025 adalah "Terwujudnya perekonomian yang maju, mandiri, dan mampu secara nyata memperluas peningkatan kesejahteraan masyarakat berlandaskan pada prinsip-prinsip ekonomi yang menjunjung persaingan sehat dan keadilan, serta berperan aktif dalam perekonomian global dan regional dengan bertumpu pada kemampuan serta potensi bangsa". Dari visi dan misi yang ditetapkan pada RPJP terlihat jelas bahwa Indonesia ingin mewujudkan masyarakat Indonesia yang maju, berdaya saing tinggi, dan sejahtera.

Untuk mewujudkan visi dan misi yang telah ditetapkan maka semua komponen bangsa harus turut terlibat. Perguruan Tinggi termasuk salah satu institusi yang keterlibatannya memiliki peran dan pengaruh sangat penting. Politeknik Caltex Riau sebagai salah satu institusi pendidikan vokasi berkomitmen untuk turut memberi kontribusi yang signifikan dalam pembangunan Indonesia. Komitmen ini sangat terlihat dari Visi dan Misi Politeknik Caltex Riau yang dijabarkan secara rinci pada dokumen Rencana Pengembangan Jangka Panjang (RPJP) PCR tahun 2017-2031. Salah satu peran yang dapat diambil Politeknik Caltex Riau adalah peningkatan daya saing bangsa dalam meningkatkan kompetensi anak bangsa, dan sekaligus peningkatan kualitas produk lokal sebagai hasil dari riset terapan yang dilaksanakan. Oleh karena itu maka pengembangan riset yang dilakukan Politeknik Caltex Riau harus sejalan dan mendukung rencana pengembangan riset nasional. Untuk itu maka perlu disusun dokumen rencana induk penelitian (RIP) yang berisi berbagai kebijakan penelitian, peta jalan pengembangan penelitian, dan program strategis. Penyusunan dokumen RIP diantaranya bertujuan untuk:

1. Memberikan arah pengembangan penelitian sesuai dengan keunggulan spesifik yang dimiliki PCR yang selaras dengan arah pengembangan penelitian Nasional dan Provinsi Riau. Arah pengembangan penelitian berbasis pada keunggulan spesifik yang dimiliki PCR sehingga diharapkan dapat memberi kontribusi nyata bagi masyarakat, dan mendukung upaya pemerintah dalam peningkatan ekonomi.

2. Memperkuat strategi pengembangan penelitian yang telah ditetapkan pada RPJP PCR tahun 2017-2031 dalam upaya pewujudan Visi dan Misi PCR.
3. Memperkuat sistem dan tata kelola penelitian yang terintegrasi dengan sistem informasi lainnya, baik pada tingkat Politeknik Caltex Riau maupun dengan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Riset dan Teknologi (Kemendikbudristek). Sasaran dan indikator penelitian yang ditetapkan selaras dengan sasaran dan indikator yang ditetapkan oleh Kemendikbudristek dan kebutuhan akreditasi.
4. Memperkuat dan mengembangkan jaringan kerjasama lokal, nasional, dan internasional dalam upaya penguatan sumber daya penelitian dan peningkatan capaian luaran penelitian.
5. Memperkuat budaya penelitian dan etika akademik yang sudah mulai terbangun di lingkungan Politeknik Caltex Riau

Rencana Induk Penelitian Politeknik Caltex Riau (RIP-PCR) disusun mengacu kepada beberapa aspek. Selain harus sejalan dengan RPJPN, RIP-PCR juga memperhatikan RPJPD Provinsi Riau Tahun 2005-2025. Sedangkan untuk fokus pengembangan riset mengacu kepada Rencana Strategis PCR tahun 2022-2026 dan RPJP PCR tahun 2017-2031. Penentuan fokus bidang pengembangan riset sangat dipengaruhi oleh ketersediaan sumber daya penelitian, termasuk kompetensi yang dimiliki Politeknik Caltex Riau. Berdasarkan kondisi internal PCR, fokus pengembangan juga disusun dengan mengacu kepada Prioritas Riset Nasional (PRN) Tahun 2020-2024, yang merupakan turunan dari Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2017-2045. Terdapat sembilan bidang prioritas yang kemudian diturunkan menjadi 80 tema penelitian dan selanjutnya diturunkan lagi menjadi 416 topik penelitian.

Dengan mempertimbangkan kondisi internal dan mengacu ke dokumen PRN maka Politeknik Caltex Riau menetapkan enam fokus penelitian. Fokus penelitian yang ditetapkan sebagaimana yang disajikan pada Gambar 1 yaitu: a) Smart city (E-Government); b) Industri Kreatif Digital; c) Teknologi Industri Manufaktur; d) Teknologi

Lingkungan Hidup; e) Teknologi Alat Kesehatan; f) Energi dan Energi Terbarukan). Setelah fokus penelitian PCR ditetapkan maka selanjutnya masing-masing fokus penelitian diturunkan menjadi beberapa topik penelitian. Uraian terkait topik penelitian untuk masing-masing fokus penelitian secara rinci disajikan pada Bab 3.



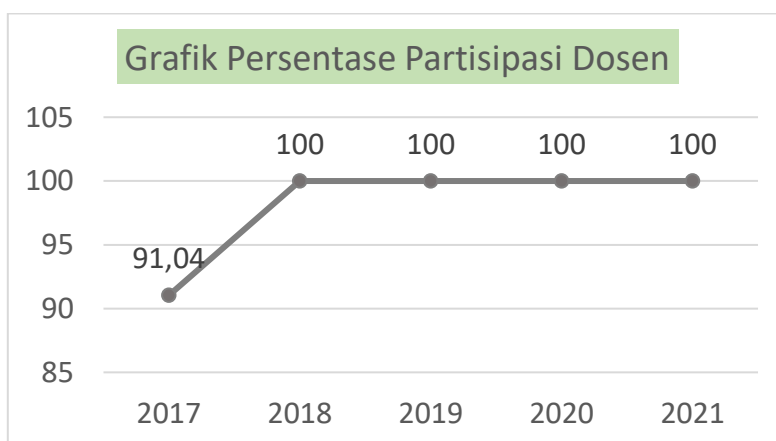
## BAB 2. ANALISIS KONDISI

### 2.1. Analisis Kondisi Internal

PCR secara konsisten melakukan pemutakhiran data dan evaluasi terhadap kegiatan penelitian yang telah dilakukan. Tahun 2014, dikembangkan sistem manajemen Data Penelitian dan PkM yang digunakan untuk mendata dan mengevaluasi kegiatan penelitian yang dilakukan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data tahun 2017 – 2021 disimpulkan hal-hal berikut ini.

#### 2.1.1. Persentase Partisipasi Dosen

Persentase partisipasi dosen merupakan salah satu indikator yang menjadi target PCR dalam bidang penelitian. Tingkat ketercapaian indikator tersebut setiap tahun selalu diukur dan dievaluasi dengan target capaian sebesar 100%. Berbagai upaya dilakukan agar target indikator tersebut dapat terpenuhi antara lain dengan memberikan bantuan pendanaan serta menjadikan kegiatan penelitian sebagai indikator kinerja dosen pada PMK. Hal tersebut sejalan dengan rubrik pengisian BKD (Beban Kinerja Dosen) yang juga mewajibkan dosen terlibat dalam kegiatan penelitian.



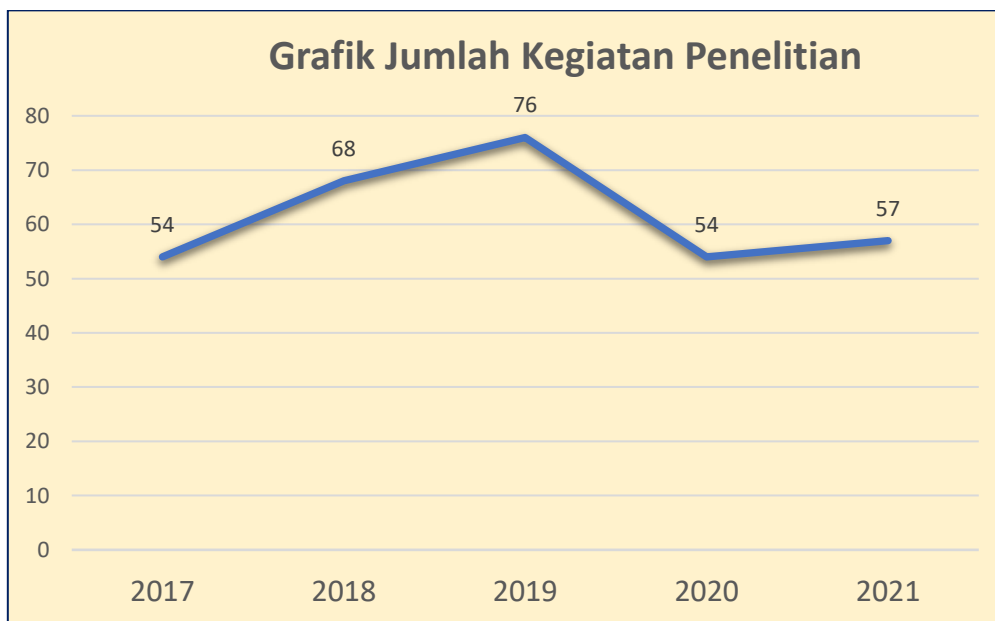
Gambar 2. 1 Persentase Partisipasi Dosen dalam Penelitian (2017-2021)

Upaya-upaya tersebut terbukti membuahkan hasil, dapat pada dilihat pada Gambar 2.1, terjadi peningkatan persentase partisipasi dosen dalam kegiatan

penelitian dan dalam empat tahun terakhir telah mencapai target yaitu sebesar 100%. Kondisi ini merupakan salah satu kekuatan yang dapat dijadikan untuk peningkatan kualitas dari pelaksanaan penelitian.

### 2.1.2. Jumlah Kegiatan Penelitian

Jumlah kegiatan penelitian juga menjadi salah satu indikator yang diukur dan dievaluasi oleh BP2M. Jumlah kegiatan penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan luaran yang akan mendukung ketercapaian indikator bidang penelitian lainnya seperti jumlah publikasi, jumlah produk inovasi, jumlah buku ajar, indeks publikasi dosen dan lain-lain. Terdapat berbagai jenis kegiatan penelitian yang dilakukan oleh dosen PCR, antara lain berupa penelitian dasar, penelitian terapan dan juga penelitian penyusunan buku ajar. Dalam lima tahun terakhir data jumlah kegiatan penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.2.



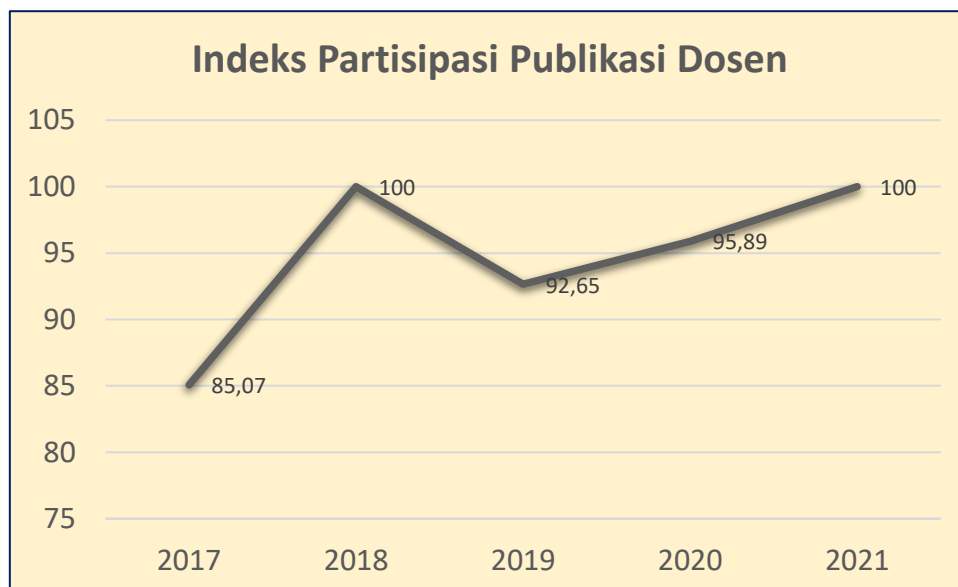
Gambar 2. 2 Jumlah Kegiatan Penelitian

Berdasarkan data pada pada Gambar 2.2 terlihat bahwa jumlah kegiatan penelitian yang dilakukan dosen dalam lima tahun terakhir cukup stabil. Dengan jumlah penelitian terbanyak pertama dan kedua terjadi pada tahun 2019 dan 2018, hal ini disebabkan karena pada dua tahun tersebut terdapat skema penyusunan

buku ajar sehingga dosen dapat mengajukan penelitian lebih dari satu judul penelitian.

### 2.1.3. Jumlah dan Jenis Publikasi Ilmiah

Publikasi ilmiah merupakan salah satu indikator yang menjadi parameter kinerja Politeknik Caltex Riau di bidang penelitian. Kegiatan publikasi menjadi kewajiban bagi dosen untuk memenuhi kontrak kerja tahunan pegawai dan juga pemenuhan beban kinerja dosen (BKD). Bentuk publikasi ilmiah antara lain berupa publikasi jurnal, seminar/proceeding ilmiah, buku, kekayaan intelektual (KI) dan bentuk lainnya seperti tulisan mengenai pemikiran di bidang keilmuan di media surat kabar dan lain-lain. Tingkat partisipasi dosen dalam kegiatan publikasi juga diukur menggunakan angka indeks partisipasi publikasi dosen. Berikut merupakan tingkat partisipasi publikasi dosen dalam 5 tahun terakhir. Dari grafik pada Gambar 2.3 menunjukkan bahwa tingkat partisipasi dosen cukup baik dan menunjukkan trend yang meningkat. Artinya kesadaran dosen untuk publikasi sudah tinggi.



Gambar 2. 3 Indeks Partisipasi Publikasi Dosen dalam 5 Tahun terakhir

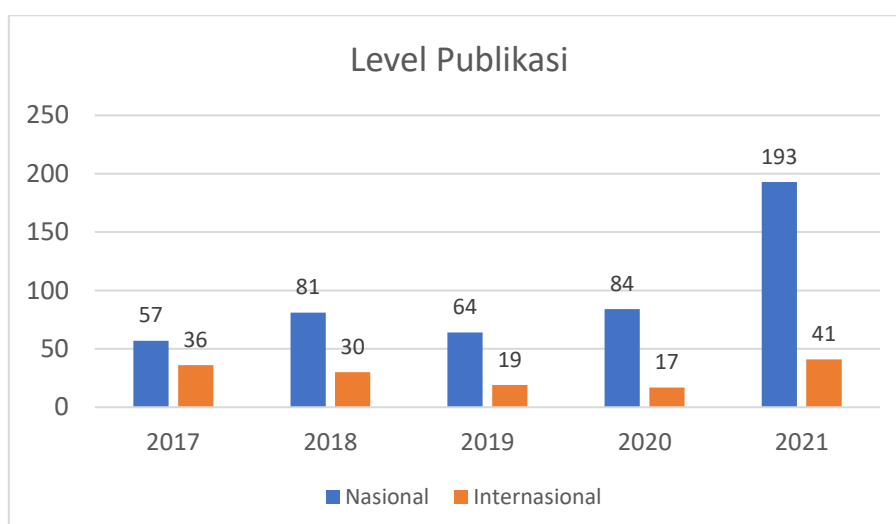
Jenis publikasi dosen dalam 5 tahun terakhir dapat dilihat pada Tabel 2.1. Pada Tabel tersebut dapat dilihat bahwa jumlah publikasi terbanyak dalam 5 tahun terakhir adalah dalam bentuk jurnal, diikuti dengan prosiding serta hak cipta. Dalam 2 tahun

terakhir terdapat publikasi berupa kekayaan intelektual Hak Cipta yang meningkat cukup drastis.

Tabel 2. 1 Jenis Publikasi

Tahun	Jurnal	Prosiding	Paten	Hak Cipta	Buku	Lain
2017	56	35	0	0	0	2
2018	66	42	0	0	2	1
2019	61	21	0	0	1	0
2020	72	20	0	7	2	0
2021	94	108	1	27	4	1
<b>Total</b>	<b>349</b>	<b>226</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>4</b>

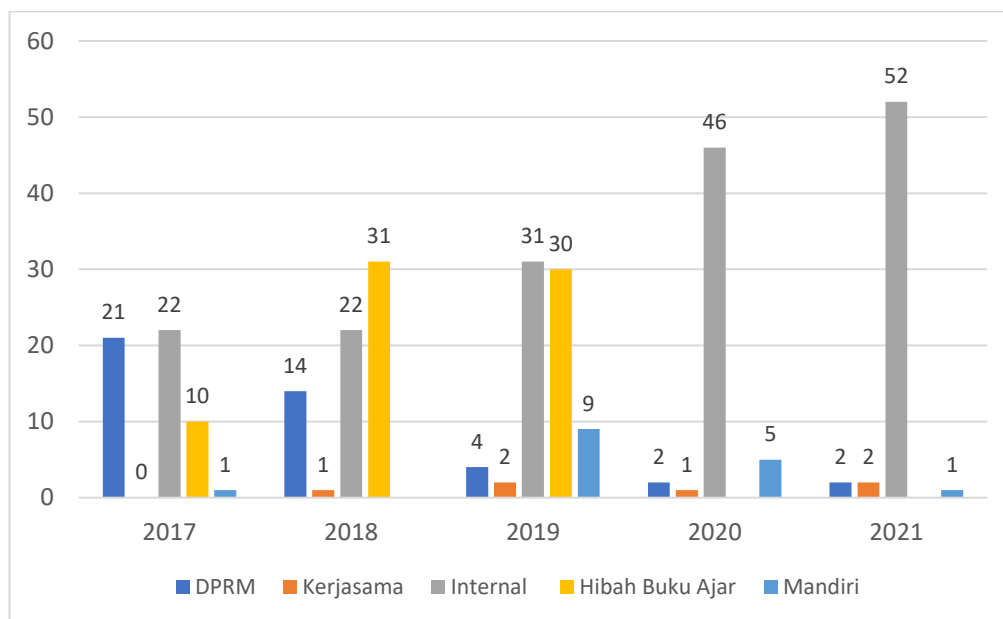
Dari segi level publikasi terdapat publikasi di level nasional dan internasional. Jumlah publikasi berdasarkan level publikasi dapat dilihat pada Gambar 2.4. Dari grafik dapat dilihat bahwa level publikasi dosen di tingkat internasional masih sedikit sehingga perlu ada upaya untuk peningkatan.



Gambar 2. 4 Level Publikasi

#### 2.1.4. Anggaran Penelitian

Dalam melaksanakan kegiatan penelitian, terdapat dukungan anggaran yang berasal dari berbagai pihak baik internal PCR, kementerian dan dari luar negeri. Terdapat berbagai macam skema hibah yang diperoleh dosen PCR dalam lima tahun terakhir. Berikut merupakan jenis kegiatan penelitian dosen PCR berdasarkan skema hibah.



Gambar 2. 5 Jumlah Kegiatan Penelitian Berdasarkan Skema Hibah

Dari Gambar 2.5 dapat kita lihat bahwa jumlah penelitian yang didanai melalui skema pendanaan eksternal masih sangat sedikit dan makin menurun jumlahnya dari tahun ke tahun. Hal ini disebabkan oleh faktor klusterisasi penelitian PCR pada tahun 2019 meningkat dari binaan menjadi madya. Hal ini berimbas pada jumlah penelitian yang didanai DPRM karena berdasarkan aturan perguruan tinggi kluster madya tidak dapat mengajukan skema hibah dosen pemula, sedangkan di lain sisi dosen PCR masih banyak berada dalam kelas kompetisi kluster madya. Beberapa persyaratan untuk mengikuti skema hibah selain dosen pemula belum dapat dipenuhi oleh track record dosen antara lain tingkat Pendidikan S3 atau nilai H- indeks atau persyaratan publikasi pada jurnal bereputasi. Selain itu faktor yang mempengaruhi menurunnya jumlah pendanaan dari DPRM adalah realokasi anggaran penelitian dari pemerintah untuk penanganan pandemi Covid-19

sehingga juga berimbas pada jumlah kegiatan penelitian yang dibiayai pemerintah tahun 2019 – 2021.

Sumber pendanaan eksternal lainnya selain dari kementerian adalah skema hibah kerjasama baik dengan instansi pemerintah maupun swasta baik dalam negeri maupun luar negeri. Dari Gambar 2.5 dapat dilihat bahwa jumlah penelitian Kerjasama dari tahun ke tahun masih belum stabil dan jumlahnya masih perlu ditingkatkan kembali. Namun dari skema hibah kerja sama ini terdapat kemajuan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya yaitu terdapat 2 hibah Kerjasama yang didanai oleh luar negeri di tahun 2021. Hal ini perlu dipertahankan dan ditingkatkan lagi.

Selain pendanaan dari pihak eksternal, PCR juga berkomitmen dalam mengembangkan kegiatan penelitian bagi dosen dengan mengalokasikan anggaran untuk kegiatan penelitian melalui skema hibah internal. Dari Gambar 2.5 dapat dilihat bahwa jumlah proposal yang didanai melalui skema hibah internal dari tahun ke tahun semakin meningkat seiring dengan makin tingginya prosentasi partisipasi dosen dalam kegiatan penelitian dan makin tingginya alokasi anggaran yang disediakan oleh PCR. Adapun anggaran kegiatan penelitian dalam lima tahun terakhir untuk masing-masing hibah dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2. 2 Anggaran Kegiatan PkM dalam 5 Tahun Terakhir Berdasarkan Skema Hibah

<b>Skema Hibah/Pembiayaan</b>	<b>2017 (ribu)</b>	<b>2018 (ribu)</b>	<b>2019 (ribu)</b>	<b>2020 (ribu)</b>	<b>2021 (ribu)</b>
<b>Hibah Penelitian DPRM</b>	655.210	388.180	491.422.5	378.730	295.975
<b>Hibah CPBBT</b>	154.118	159.786	210.644		
<b>Hibah Pekerti</b>	150.000	120.000			
<b>Hibah Uber KI</b>		15.000			
<b>Hibah Luar Negeri</b>		170.000			705.053
<b>Hibah Internal</b>	53.101	70.340	95.800	150.492	168.551

## 2.2. Analisis Kondisi Eksternal

### 2.2.1. Kondisi Ekonomi dan Anggaran Riset Nasional

Kondisi ekonomi menjadi salah satu aspek penting dalam menyusun rencana dan strategi program yang akan dilaksanakan. Kondisi ekonomi di Indonesia dan khususnya di Provinsi Riau perlu dicermati karena sangat berpengaruh pada anggaran belanja negara termasuk anggaran riset. Seluruh negara di dunia mengalami perlambatan ekonomi akibat munculnya pandemi Covid-19 sejak tahun 2020. Pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2020 merosot ke angka 2,07% dibanding pertumbuhan ekonomi tahun 2019 yang mencapai 5,02%. Perbaikan mulai terlihat di tahun 2021 dimana ekonomi tumbuh sebesar 3,69%. Proyeksi pertumbuhan ekonomi Indonesia di tahun 2022 dalam kisaran angka 5,0 - 5,5%. Tren pertumbuhan ekonomi yang sama juga ditunjukkan di tingkat Provinsi Riau. Pertumbuhan ekonomi Provinsi Riau pada tahun 2021 sebesar 3,36%, angka ini naik dibanding pertumbuhan tahun 2020 yang hanya sebesar 1,13%. Bank Indonesia memproyeksikan pertumbuhan ekonomi Provinsi Riau tahun 2022 sekitar 4,7% - 5,5%.

Pertumbuhan ekonomi yang menunjukkan tren meningkat ini tentunya memberi dampak positif bagi kegiatan penelitian. Dana penelitian dan pengembangan yang dianggarkan pada APBN tahun 2019 dan 2020 sekitar 0,31 persen dari pendapatan domestik bruto (PDB). Dengan demikian maka **muncul peluang peningkatan dana penelitian sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi.**

Meskipun terjadi peningkatan jumlah dana penelitian sejalan dengan pertumbuhan ekonomi, namun anggaran penelitian Indonesia sebesar 0,31 dari PDB merupakan yang terendah di ASEAN. Jumlah ini jauh di bawah Singapura yang mencapai 2,64%, atau Malaysai sebesar 1,29%. Padahal studi menunjukkan bahwa kenaikan anggaran penelitian dan pengembangan suatu negara mendorong naiknya angka pertumbuhan PDB. **Di satu sisi memang alokasi dana untuk kegiatan penelitian mengalami peningkatan, namun jumlahnya masih kalah jauh dibandingkan dengan negara lain, termasuk dengan negara tetangga.**

### 2.2.2. Kebijakan Pemerintahan dan Perubahan Nomenklatur Kementerian

Peran pemerintah dan kondisi politik nasional sangat mempengaruhi kebijakan tata kelola negara. Dalam lima tahun terakhir telah terjadi beberapa kali perubahan nomenklatur kementerian, khususnya kementerian yang berfungsi mengelola pendidikan tinggi dan penelitian. Saat ini kegiatan penelitian dikelola oleh Kemendikbudristek. Selain penggabungan riset dan teknologi, Kemendikbudristek juga memunculkan direktorat jenderal baru, yaitu Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi (Ditjen Diksi).

Kehadiran Ditjen Diksi memberikan dampak yang positif bagi perguruan tinggi vokasi termasuk Politeknik Caltex Riau. Dengan adanya Ditjen Diksi maka muncul program-program pemerintah yang sejalan dengan konsep pengembangan pendidikan vokasi, salah satunya adalah program penelitian. Program hibah penelitian yang ditawarkan saat ini telah membedakan antara penelitian dasar yang ditawarkan ke perguruan tinggi akademik, dan penelitian terapan untuk perguruan tinggi vokasi. Pembagian ini **berdampak pada tingkat persaingan untuk mendapatkan hibah yang semakin longgar bagi perguruan tinggi vokasi. Hal ini tentunya menjadi peluang untuk mengembangkan kegiatan riset di kampus Politeknik Caltex Riau.** Program riset yang ditawarkan Ditjen Diksi juga mengarah kepada pengembangan produk yang dilaksanakan bersama dengan mitra industri. Dengan demikian maka keberadaan Ditjen Diksi juga mendorong untuk terjadinya hubungan yang baik antara pendidikan tinggi dan dunia industri.

Kebijakan pemerintah yang dilakukan untuk **mendukung pengembangan sektor pendidikan vokasi meliputi kegiatan penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan inovasi adalah program *super tax deduction*.** Tujuan dari program ini adalah agar industri di Indonesia dapat menarik lebih banyak tenaga kerja serta mau berinvestasi dalam pengembangan Sumber Daya Manusia. Program ini sangat baik, namun **sebagian besar industri belum memanfaatkannya karena prosedur pengajuannya yang tidak mudah. Selain itu kepercayaan industri terhadap peneliti lokal masih rendah.**



### 2.2.3. Pertumbuhan Industri dan UMKM

Sektor industri manufaktur konsisten memainkan peranan penting sebagai penggerak dan penopang utama perekonomian nasional. Industri manufaktur mencatatkan pertumbuhan sebesar 3,39 persen sepanjang tahun 2021. Capaian ini lebih tinggi dibanding tahun 2020 yang mengalami kontraksi sebesar 2,53 persen. Kontribusi industri pengolahan terhadap produk domestik regional bruto (PDRB) di Provinsi Riau juga menunjukkan tren yang sama. Industri manufaktur memberikan kontribusi terbesar yaitu sekitar 28,22 persen terhadap PDRB. Kontribusi pendapatan negara maupun daerah tidak hanya bersumber dari industri besar, namun industri kecil dan menengah terbukti lebih kebal terhadap pandemi Covid-19.

Pertumbuhan sektor industri sangat tergantung dari hasil pengembangan teknologi yang dilakukan melalui proses penelitian. Dengan berkembangnya industri manufaktur, baik yang besar maupun yang kecil, maka kebutuhan untuk meningkatkan daya saing produk semakin tinggi. Daya saing hanya bisa dihasilkan dari sebuah proses produksi yang lebih efisien dan efektif. Proses yang efisien dan efektif bisa dihasilkan dari penyediaan teknologi terapan maupun perbaikan tata kelola. **Kebutuhan industri untuk meningkatkan daya saing produk tersebut merupakan peluang bagi Politeknik Caltex Riau untuk mendapatkan ide penelitian terapan.** Hasil penelitian diharapkan dapat langsung diterapkan di industri maupun di masyarakat.

**Permasalahan klasik yang masih belum terselesaikan hingga saat ini adalah interaksi dan hubungan antara industri dan perguruan tinggi yang masih belum terjalin dengan baik.** Sehingga potensi yang dimiliki oleh masing-masing pihak belum dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan keunggulan bersama. Kondisi ini juga terjadi karena sebagian besar industri **melakukan kegiatan riset dan pengembangan produk di luar negeri, terutama di negara produk tersebut berasal.** Kepercayaan industri terhadap penelitian dalam negeri masih rendah.

#### 2.2.4. Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM)

Kebijakan MBKM dicanangkan oleh Mendikbud dan selanjutnya dituangkan melalui Permendikbud No. 4 Tahun 2020 tentang standar nasional pendidikan tinggi. Kebijakan MBKM ini mendorong perguruan tinggi untuk merancang pelaksanaan tridharma yang lebih variatif dan kolaboratif. Perguruan tinggi dipaksa untuk melakukan kolaborasi dengan berbagai pihak, baik dengan industri maupun dengan perguruan tinggi lain. Terkait dengan pengembangan riset, maka kebijakan ini memberi beberapa dampak, diantaranya adalah:

- a) Jumlah realisasi kerjasama perguruan tinggi, baik dengan industri maupun perguruan tinggi lain meningkat. Meskipun kerjasama lebih diarahkan pada kegiatan pengajaran, namun **dari kerjasama tersebut membuka akses dan komunikasi yang lebih untuk perluasan bidang kerjasama ke arah penelitian.**
- b) Keterlibatan mahasiswa dalam penelitian dapat diakui sebagai proses pembelajaran. Dengan demikian maka **lebih banyak mahasiswa yang bisa dilibatkan dalam penelitian dosen.** Kegiatan penelitian tidak hanya menyangkut tugas akhir/proyek akhir mahasiswa.

#### 2.2.5. Penerbit Luaran Penelitian

Kegiatan penelitian yang dilakukan perguruan tinggi harus menghasilkan luaran. Luaran yang dihasilkan dapat berupa artikel ilmiah yang diterbitkan di jurnal dan prosiding, buku, paten, dan kekayaan ilmiah (KI) lainnya. Untuk mengakomodir luaran penelitian dosen dalam bentuk artikel ilmiah, pemerintah mendorong perguruan tinggi untuk memiliki jurnal ilmiah. Jurnal ilmiah tersebut selanjutnya diakreditasi dan ditentukan peringkatnya. Jumlah jurnal ilmiah yang telah diakreditasi kementerian sebanyak 6942. Kualitas jurnal diperingkat mulai dari Sinta 1 hingga Sinta 6 (<https://sinta.kemdikbud.go.id/>). Sedangkan jurnal internasional yang terindeks scopus berjumlah 32.952, dan diperingkat mulai dari Q1 hingga Q4 (<https://www.scimagojr.com/journalrank.php>). **Data ini menunjukkan bahwa banyak**

**sekali jurnal yang dapat dipilih untuk menerbitkan karya ilmiah hasil riset dosen.** Dosen dapat memilih berdasarkan kesesuaian bidang penelitian dan kualitas jurnal. Meskipun banyak pilihan untuk menerbitkan karya ilmiah, **penerbit jurnal dengan ranking yang tinggi menetapkan syarat yang juga tinggi bagi karya ilmiah yang diterbitkan pada jurnal tersebut.**

Alternatif lain untuk luaran penelitian adalah mendaftarkannya dalam bentuk paten atau KI. Kementerian Hukum dan HAM (**Kemenkumham**) **telah membangun sebuah sistem sehingga proses pendaftaran paten/KI menjadi lebih mudah dan cepat.** Selain itu, **kebijakan Omnibus law UU Cipta Kerja telah memangkas waktu proses untuk paten sederhana.** Proses paten sederhana yang sebelumnya mencapai 18 bulan dipangkas menjadi 3 bulan. Namun penyederhanaan proses ini hanya berlaku bagi paten sederhana, bukan untuk pengajuan paten. **Tantangan terbesar dalam memperoleh hak paten adalah waktu prosesnya yang lama (normal 36 bulan), serta biaya pengajuan dan pemeliharaan paten yang relatif mahal.**

#### **2.2.6. Perkembangan Teknologi, Revolusi Industri 4.0, dan Society 5.0**

Tidak dapat dipungkiri bahwa kemajuan teknologi, khususnya pada bidang teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan yang sangat signifikan dalam peradaban manusia sekarang ini. Pesatnya ilmu pengetahuan dan teknologi kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), *big data*, robotika, serta *cyber security* telah membawa dunia pada era revolusi industri generasi keempat. Fenomena ini tentu saja berdampak pada terjadinya disrupsi teknologi yang ditandai dengan munculnya proses dan bentuk bisnis baru. Akibatnya muncul pekerjaan-pekerjaan jenis baru yang tidak diprediksi jauh sebelumnya. Perkembangan teknologi yang seperti ini tentu saja memerlukan kompetensi khusus yang harus dipenuhi oleh setiap pemangku kepentingan.

Era revolusi industri 4.0 yang berfokus pada pengembangan teknologi ini, bagi sebagian orang telah menimbulkan kekhawatiran akan tergantikannya tenaga manusia akibat disrupsi teknologi. Namun demikian, munculnya era Society 5.0 yang

mempertemukan dunia maya dengan dunia fisik, setidaknya akan mengurangi kekhawatiran tersebut. Society 5.0 yang dipelopori negara Jepang telah mendorong pemahaman dan fokus baru bahwa manusia, artificial intelligence, big data, konektivitas, serta teknologi lainnya dapat memunculkan cara bermasyarakat baru yang mendorong pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan. Oleh karena itu, fokus dari society 5.0 adalah pada kehidupan manusia yang tidak membedakan batas lingkungan virtual dan lingkungan fisik.

Berdasarkan informasi sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa perkembangan teknologi, revolusi industri 4.0 dan society 5.0 dapat dipandang sebagai sebuah tantangan, dan sekaligus juga peluang. **Sebagai tantangan karena PCR harus mampu menyesuaikan kemampuan sumber daya, baik sarana prasarana maupun dosen, agar tidak tertinggal dengan cepatnya perubahan teknologi.** Di sisi lain dapat dipandang sebagai **peluang karena perubahan teknologi dan budaya Society 5.0 menyebabkan jarak dan waktu tidak menjadi masalah sehingga akses untuk mendapatkan informasi dan menjalin kerjasama menjadi lebih mudah.**

### **2.2.7. Kolaborasi Riset Internasional**

Di sebagian besar negara dengan ekonomi berbasis pengetahuan yang sudah matang, kolaborasi internasional ini sengaja dirancang ke dalam skema pendanaan. Hubungan sebab akibat langsung antara kolaborasi internasional dan kinerja riset nasional sulit untuk ditunjukkan secara konklusif, namun jelas ada korelasi langsung yang positif antara kolaborasi internasional dan penulisan bersama (co-authorship) di tingkat internasional dan produktivitas riset nasional (yang diukur melalui sitasi dan penempatan jurnal) (Cimini dkk., 2016). Produktivitas kolaborasi dalam bentuk co-authorship juga dipengaruhi oleh kedekatan geografis dengan satu atau lebih negara dengan ekonomi berbasis pengetahuan yang sudah matang, oleh bahasa yang sama, dan skema pendanaan yang mendorong dan mendukung kolaborasi internasional. Oleh karena itu maka **posisi Politeknik Caltex Riau yang terletak di Provinsi Riau**

**dan berbatasan langsung dengan Malaysia dan Siangapura merupakan peluang yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan kolaborasi riset.**

Untuk mendukung terlaksananya kerjasama riset dengan mitra internasional, banyak lembaga yang menawarkan pendanaan riset kolaborasi, baik lembaga dalam negeri maupun luar negeri. Beberapa lembaga yang secara rutin menawarkan program pendanaan riset kolaborasi berbasis kompetisi diantaranya adalah Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP), Bank Indonesia, Dana Ilmu Pengetahuan Indonesia (DIPI), dan Kemendikbudristek. **Program hibah tersedia hanya saja yang menjadi tantangan adalah tingkat kompetisinya juga sangat ketat.**

#### **2.2.8. Visi Kota Pekanbaru 2025**

Kota Pekanbaru mempunyai visi daerah yang dituangkan melalui Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah 2005-2025, yaitu: "Terwujudnya kota Pekanbaru sebagai pusat perdagangan dan jasa, pendidikan serta pusat kebudayaan melayu menuju masyarakat sejahtera yang berlandaskan iman dan taqwa". Visi ini kemudian diperjelas salah satu tahapannya melalui visi kepala daerah 2017-2022, yaitu: "Pekanbaru smart city madani". Visi ini dijadikan acuan untuk mewujudkan masyarakat yang bertaqwa, berdaya saing, mandiri, dan tangguh, dalam lingkungan kota yang aman, nyaman, dan damai. Visi ini akan dicapai dengan menerapkan pilar-pilar sebuah kota cerdas, yaitu: smart government, smart people, smart environment, smart economy, smart mobility, dan smart living.

Untuk mewujudkan visi tersebut maka Kota Pekanbaru baru harus banyak melakukan studi untuk menyusun konsep smart city. Setelah konsep disusun maka selanjutnya adalah membangun infrastruktur IT serta membangun aplikasi untuk mendukung smart government. Semua aspek yang disajikan pada visi kota Pekanbaru **merupakan peluang bagi Politeknik Caltex Riau untuk terlibat dalam proses pengembangannya.** Politeknik Caltex Riau memiliki kompetensi yang sejalan dan mumpuni dalam pengembangan tata kelola berbasis IT.

### 2.3. Analisis SWOT

Dari uraian mengenai analisis internal dan eksternal diatas dapat dibuta matrik analisis SWOT yang menggambarkan kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) dalam pengembangan penelitian di PCR. Berikut merupakan matriks SWOT

Tabel 2. 3 Tabel Analisis SWOT

<b>Strengths</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Potensi sumber daya penelitian baik dari kualitas dan kuantitas dosen, mahasiswa dan tenaga kependidikan.</li><li>2. Beban kinerja dosen yang mewajibkan dosen melakukan kegiatan penelitian dan publikasi.</li><li>3. Pendekatan interdisiplin dan komprehensivitas ilmu yang dikembangkan di Politeknik Caltex Riau.</li><li>4. Terdapat alokasi pendanaan untuk mendukung kegiatan penelitian baik berupa bantuan pelaksanaan penelitian, bantuan publikasi, insentif dan reward terkait penelitian.</li><li>5. Kebijakan Politeknik Caltex Riau terkait kewajiban penelitian yang menjadi poin penilaian kinerja dosen.</li><li>6. Adanya kebijakan terkait hilirisasi produk di tingkat lembaga.</li><li>7. Sarana dan prasarana yang lengkap mendukung kegiatan penelitian.</li><li>8. Sistem informasi pengelolaan penelitian yang sudah terintegrasi.</li><li>9. Jejaring kerja sama sudah mulai terbentuk untuk mendukung kegiatan penelitian baik di tingkat lokal, nasional maupun internasional.</li></ol>
<b>Weaknesses</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Beban kerja dosen sangat tinggi sehingga pengembangan keilmuan melalui kegiatan penelitian masih rendah.</li><li>2. Banyak dosen yang belum memiliki road map penelitian yang jelas.</li><li>3. Kualifikasi pendidikan dosen masih rendah sehingga peluang berkembang menjadi terbatas.</li></ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Road map penelitian dan road produk unggulan Perguruan tinggi belum optimal dan belum selaras dengan agenda riset nasional.</li> <li>5. Kualitas luaran penelitian belum optimal.</li> <li>6. Publikasi hasil penelitian pada jurnal bereputasi masing sangat minim.</li> <li>7. Pengelolaan sarana pendukung penelitian belum optimal.</li> <li>8. Sinergi antar bidang untuk mendukung keunggulan penelitian dan inovasi Politeknik Caltex Riau belum optimal.</li> <li>9. Sumber pendanaan peneltian masih terbatas.</li> </ol>
<p><b>Opportunities</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peran perguruan tinggi dalam mengatasi permasalahan di masyarakat sangat dibutuhkan.</li> <li>2. Pertumbuhan ekonomi yang menunjukkan tren meningkat sehingga muncul peluang peningkatan dana penelitian baik dari pemerintah maupun swasta.</li> <li>3. Adanya Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) sehingga membuka akses dan komunikasi yang lebih untuk perluasan bidang kerjasama ke arah penelitian dan lebih banyak mahasiswa yang bisa dilibatkan dalam penelitian dosen.</li> <li>4. Perubahan teknologi dan budaya Society 5.0 menyebabkan jarak dan waktu tidak menjadi masalah sehingga akses untuk mendapatkan informasi dan menjalin kerjasama menjadi lebih mudah.</li> <li>5. Letak geografis Politeknik Caltex Riau yang terletak di Provinsi Riau dan berbatasan langsung dengan Malaysia dan Siangapura merupakan peluang yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan kolaborasi riset.</li> <li>6. Adanya visi misi kota Pekanbaru Smart City Madani yang sejalan dengan keunggulan Politeknik Caltex Riau.</li> <li>7. Kebijakan pemerintah yang dilakukan untuk mendukung pengembangan sektor pendidikan vokasi meliputi kegiatan penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan inovasi merupakan program <i>super tax deduction</i>.</li> <li>8. Banyak sekali jurnal yang dapat dipilih untuk menerbitkan karya ilmiah hasil riset dosen.</li> <li>9. Kementerian Hukum dan HAM (Kemenkumham) telah membangun sebuah system informasi pendaftaran</li> </ol>

	<p>Kekayaan Intelektual (KI) sehingga proses pendaftaran paten/KI menjadi lebih mudah dan cepat.</p> <p>10. Kebijakan Omnibus law UU Cipta Kerja telah memangkas waktu proses untuk paten sederhana.</p>
<p><b>Threats</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan jumlah perguruan tinggi negeri dan swasta khususnya politeknik menambah keketatan dalam menghasilkan penelitian unggulan.</li> <li>2. Era globalisasi dan perdagangan bebas yang memungkinkan hasil – hasil penelitian dari luar yang masuk ke dalam negeri akan menjadi pesaing yang sangat kompetitif.</li> <li>3. Peningkatan alokasi dana penelitian jumlahnya masih kalah jauh dibandingkan dengan negara lain, termasuk dengan negara tetangga.</li> <li>4. Sebagian besar industri belum memanfaatkan kebijakan pemerintah terkait <i>super tax deduction</i> karena prosedur pengajuannya yang tidak mudah.</li> <li>5. Kepercayaan industri terhadap penelitian lokal masih rendah.</li> <li>6. Penerbit jurnal dengan rangking yang tinggi menetapkan syarat yang juga tinggi bagi karya ilmiah yang diterbitkan pada jurnal tersebut.</li> <li>7. Waktu proses pengajuan paten yang lama dan biaya yang relatif mahal.</li> <li>8. Program hibah tersedia hanya saja yang menjadi tantangan adalah tingkat kompetisinya juga sangat ketat.</li> <li>9. The declining of the university yang menyebabkan entitas perguruan tinggi tidak lagi menjadi sat-usatunya organisasi yang memiliki peran tridharma.</li> </ol>



## **BAB 3. STRATEGI DAN INDIKATOR**

### **3.1. Peta Jalan Penelitian dan Fokus-Topik Penelitian**

Dokumen Rencana Strategis PCR 2022-2026 bidang pengembangan penelitian menyatakan enam program strategis yang akan dikerjakan meliputi a) Penyusunan Rencana Induk Penelitian, b) Peningkatan perolehan dana penelitian, c) Pengembangan penelitian dengan luaran HKI dan Publikasi Jurnal Internasional, d) Peningkatan kolaborasi riset dengan Perguruan Tinggi dan Industri, e) Pengembangan jurnal ilmiah yang terakreditasi, dan f) Peningkatan kerjasama diseminasi hasil penelitian dengan perguruan tinggi lain.

Program strategis ini dijalankan mengacu pada peta jalan penelitian yang disusun dan dikembangkan berdasarkan kajian menyeluruh dengan mempertimbangkan:

1. Analisis perkembangan Rencana Strategis tahun-tahun sebelumnya
2. Kondisi PCR dalam 5 tahun terakhir
3. Kajian kondisi internal untuk mengidentifikasi peluang dan ancaman yang akan dihadapi PCR saat ini dan masa datang
4. Kajian kondisi eksternal seperti kondisi perguruan tinggi lain di Indonesia, perubahan aturan dan kebijakan pemerintah, kondisi ekonomi dan sosial serta lingkungan eksternal lainnya

Pada level yang paling mendasar, peta jalan dapat menjadi dasar rancangan kegiatan penelitian dosen di PCR yang diturunkan menjadi penelitian Proyek Akhir dan Tesis mahasiswa. Pada level berikutnya, peta jalan penelitian juga memudahkan pemantauan kegiatan penelitian yang tidak hanya pada aspek administratif namun juga pada aspek substansi penelitian dan luarannya. Kemudian, peta jalan juga digunakan sebagai acuan kebutuhan pengembangan sumber daya lain seperti infrastruktur fisik dan lingkungan, dukungan keuangan, dan sistem informasi. Level tertingginya, peta jalan penelitian menjadi referensi bersama sinergi dari setiap unit yang terlibat seperti Pusat Unggulan Teknolgi, Sentra HKI, Kelompok Bidang Keahlian

di masing-masing jurusan, serta unit-unit lain yang terlibat. Sinergi yang baik diharapkan memaksimalkan proses manajemen penelitian yang dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, pengendalian, evaluasi, dan pengembangan penelitian. Dalam jangka panjang, peta jalan penelitian juga mengarahkan agar kegiatan penelitian di PCR dapat berkesinambungan dalam horizon waktu yang panjang dengan peta arah riset yang jelas. Kesemua fungsi dari peta jalan penelitian ini memusat pada Produk Unggulan PCR sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1. Konvergensi Peta Jalan Penelitian menuju Produk Unggulan PCR

Produk unggulan PCR merupakan luaran penelitian berupa produk yang dimanfaatkan oleh industri, pemerintah, dan masyarakat. Produk ini dihasilkan dari penelitian dengan fokus dan topik yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi di era revolusi industri 4.0 dan kompetensi sumber daya yang dimiliki oleh PCR. Fokus dan topik penelitian unggulan PCR memuat topik-topik prioritas penelitian yang disepakati bersama sehingga bisa memaksimalkan manfaat kegiatan penelitian di PCR. Kriteria penentuan fokus dan topik penelitian antara lain berdasarkan rekam jejak pencapaian luaran penelitian, memiliki peran yang strategis dalam penyelesaian masalah di masyarakat, dan memiliki dukungan dari pihak mitra (industri, pemerintah, dan masyarakat). Berdasarkan kriteria tersebut dan survei internal yang dilakukan di

PCR, PCR menetapkan 6 fokus penelitian unggulan yang menjadi research flagship PCR. Gambar 3.2 merangkum fokus penelitian PCR untuk periode 2022-2026.



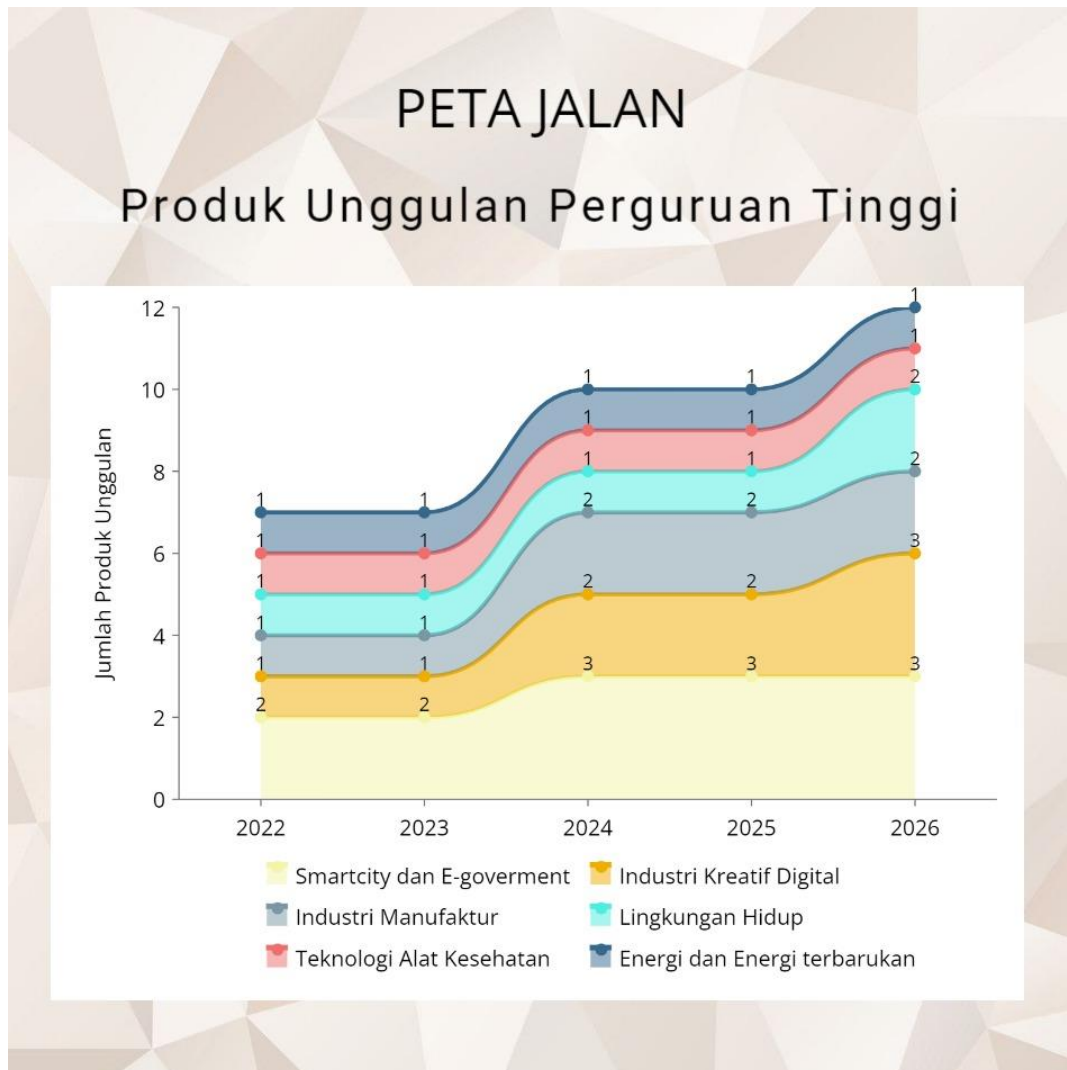
Gambar 3. 2. Fokus Penelitian PCR periode 2022-2026

Enam fokus penelitian tersebut merupakan bidang implementasi hasil penelitian di PCR. Setiap fokus penelitian meliputi topik penelitian unggulan. Gambar 3.3 menampilkan topik unggulan dari setiap fokus penelitian.

<b>Fokus 1</b>	<b>Smartcity-E-Goverment</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Public safety, Traffic management, Smart campuss, Smart building, Smart goverment, E-commerce</li> </ul>
<b>Fokus 2</b>	<b>Industri Kreatif Digital</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Game, Animasi, Perangkat pembelajaran interaktif</li> </ul>
<b>Fokus 3</b>	<b>Teknologi Industri Manufaktur</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimalisasi proses permesinan, Teknologi tepat guna, Control industry, Pengembangan mesin</li> </ul>
<b>Fokus 4</b>	<b>Teknologi lingkungan hidup</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teknologi pertanian/perkebunan, Kebencanaan, Smart enviroenment, Waste treatment</li> </ul>
<b>Fokus 5</b>	<b>Teknologi alat kesehatan</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart health, Alat bantu disabilitas, Algoritma diagnosis kesehatan</li> </ul>
<b>Fokus 6</b>	<b>Energi dan Energi Terbarukan</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimalisasi energi, Energi terbarukan</li> </ul>

Gambar 3. 3. Topik Penelitian PCR periode 2022-2026

Pemetaan produk unggulan pada setiap fokus-topik penelitian merupakan target utama yang menjadi peta jalan penelitian PCR sebagaimana dipaparkan pada bagian awal. Gambar 3.4 menunjukkan peta jalan penelitian PCR dalam domain periode 2022-2026 untuk setiap fokus-topik penelitian.



Gambar 3. 4. Peta Jalan Produk Unggulan Perguruan Tinggi PCR

### 3.2. Sasaran dan Program Strategis

Berdasarkan hasil analisis kondisi internal dan eksternal serta rumusan strategi utama yang diuraikan dalam Rencana Strategis Politeknik Caltex Riau 2022-2026, maka ditetapkan sasaran dan program strategis bidang penelitian melalui program-program dalam lima tahun kedepan. Sasaran dan program tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3. 1. Sasaran dan Program Strategis

Sasaran	Program Strategis
<p><b>Terwujudnya budaya penelitian multidisiplin yang menghasilkan inovasi yang bermanfaat yang mengacu pada road map produk unggulan PCR.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Program hibah penelitian internal dan hibah produk inovasi yang mengedepankan multidisiplin ilmu.</li> <li>b. Program peningkatan kolaborasi bidang keilmuan antar program studi melalui pusat riset.</li> <li>c. Program pembentukan pusat riset yang fokus pada pengembangan produk unggulan Politeknik Caltex Riau.</li> <li>d. Program penguatan peran kelembagaan penelitian.</li> </ul>
<p><b>Terbentuknya produk inovasi unggulan PCR yang berkualitas berdasarkan hasil penelitian yang dapat diterapkan di masyarakat dan stakeholder.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Program Peningkatan kolaborasi penelitian dengan Perguruan Tinggi serta IDUKA</li> <li>b. Program diseminasi hasil penelitian dengan perguruan tinggi lain.</li> <li>c. Program Peningkatan pemanfaatan hasil penelitian untuk kepentingan strategis, kebijakan, dan industri.</li> <li>d. Program penjajakan dan peningkatan komersialisasi produk inovasi.</li> </ul>
<p><b>Peningkatan kualitas dan kuantitas deseminasi hasil penelitian.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Program bantuan dan insentif publikasi.</li> <li>b. Program penghargaan bagi profil peneliti terbaik.</li> <li>c. Program peningkatan publikasi pada jurnal bereputasi.</li> <li>d. Program peningkatan HKI.</li> <li>e. Program penjajakan HKI yang bernilai komersialisasi.</li> <li>f. Pengembangan jurnal ilmiah yang terakreditasi.</li> </ul>
<p><b>Peningkatan kualitas dan kuantitas pendanaan penelitian dari pihak eksternal baik di</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Program peningkatan perolehan dana hibah penelitian Kemdikbud memiliki berbagai macam program hibah yang ditawarkan secara kompetisi.</li> </ul>

Sasaran	Program Strategis
<b>tingkat nasional maupun internasional.</b>	<p>b. Program peninjauan dan peningkatan perolehan dana hibah penelitian dari kerjasama dengan perguruan tinggi maupun IDUKA.</p> <p>c. Program pengembangan skema inovatif kerjasama kelembagaan untuk mendukung penelitian.</p>

### 3.3. Indikator Kinerja

Indikator-indikator keberhasilan dalam RIP PCR 2022-2026 dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2. Indikator Kinerja Bidang Penelitian 2022-2026

No	Indikator Kinerja	Base line (2021)	Target Kinerja				
			2022	2023	2024	2025	2026
1.	Jumlah studi kasus yang digunakan sebagai bagian pembelajaran pemecahan studi kasus (case method) penelitian di perguruan tinggi nasional	5	7	7	10	10	10
2.	Jumlah luaran penelitian yang berhasil mendapatkan rekognisi internasional (jurnal dan seminar internasional)	34	35	38	40	42	45
3.	Jumlah luaran penelitian yang berhasil diterapkan oleh masyarakat (untuk lembaga pemerintah, perusahaan swasta, BUMN/BUMD, organisasi nirlaba atau organisasi multilateral)	5	7	7	10	10	12
4.	Jumlah publikasi jurnal internasional bereputasi	1	3	5	6	7	8

No	Indikator Kinerja	Base line (2021)	Target Kinerja				
			2022	2023	2024	2025	2026
5.	Jumlah publikasi jurnal nasional terakreditasi	71	70	70	75	75	75
6.	Jumlah Hak cipta	26	26	26	30	30	30
7.	Jumlah Hak Paten Sederhana	1	1	1	1	1	1
8.	Jumlah produk inovasi yang diproduksi dan dipasarkan secara masal	0	1	1	1	1	1
9.	Jumlah nilai manfaat dari komersialisasi produk inovasi (juta)	50	50	50	75	75	75
10.	Persentase dosen yang menjalankan kegiatan tridharma di kampus lain pada PT Mitra QS100 berdasarkan bidang ilmu dalam 5 tahun terakhir	10%	15%	15%	20%	20%	20%
11.	Persentase jumlah anggaran penelitian / jumlah anggaran total	1%	1.2%	1.5%	2%	3%	5%

## **BAB 4. POLA PELAKSANAAN, PEMANTAUAN, EVALUASI DAN DISEMINASI PROGRAM**

Pelaksanaan kegiatan penelitian di Politeknik Caltex Riau melibatkan unsur sumber daya pengelola dan pelaksana. Pengelola pelaksanaan penelitian dilakukan oleh Bagian Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (BP2M) dibawah koordinasi bidang akademik. Sumber daya pelaksana penelitian terdiri dari dosen, asisten instruktur laboratorium dan mahasiswa.

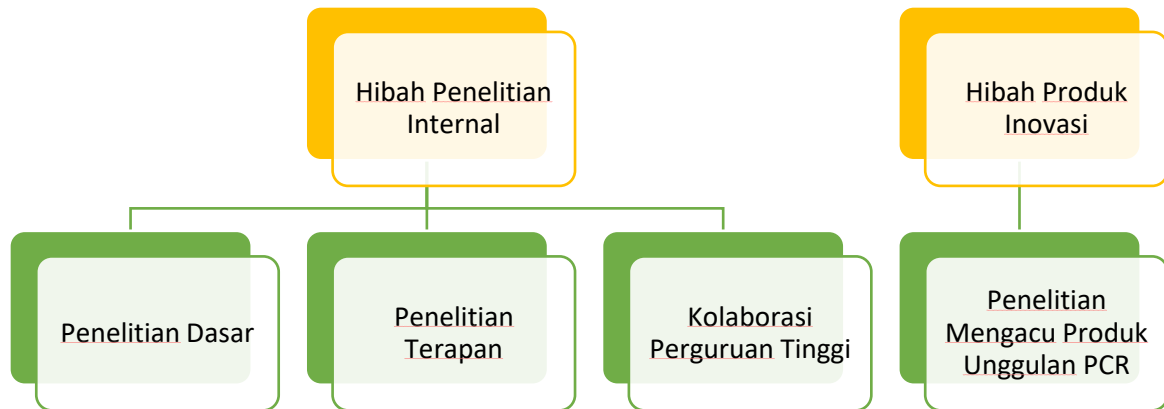
Pengelola kegiatan penelitian memiliki tugas untuk merencanakan, menyelenggarakan, memonitoring dan mengevaluasi serta melaporkan kegiatan penelitian. Program pengelolaan secara administratif menjadi tugas rutin BP2M, sedangkan aktivitas pendukungnya tertuang dalam program kerja tahunan BP2M yang didanai oleh budget Politeknik Caltex Riau yang telah ditetapkan oleh Yayasan.

### **4.1. Rencana Sumber dan Pengelolaan Pendanaan Penelitian**

Sumber pendanaan penelitian di Politeknik secara umum dibagi menjadi dua yaitu pendanaan dari internal dan eksternal. Pendanaan internal yang merupakan budget PCR disalurkan melalui skema hibah penelitian internal dan hibah produk inovasi. Mekanisme pengelolaan hibah penelitian internal dan hibah produk inovasi tertuang dalam Panduan Hibah Penelitian Internal dan Panduan Hibah Produk Inovasi. Prosedur penerimaan dan pencairan dana mengikuti peraturan yang ditetapkan oleh PCR sesuai dengan SOP Keuangan.

Hibah penelitian internal meliputi penelitian dasar, penelitian terapan dan kolaborasi perguruan tinggi. Sedangkan Hibah Produk Inovasi diperuntukkan bagi penelitian pengembangan produk inovasi yang erat kaitannya dengan produk unggulan PCR yang memiliki potensi hilirisasi.



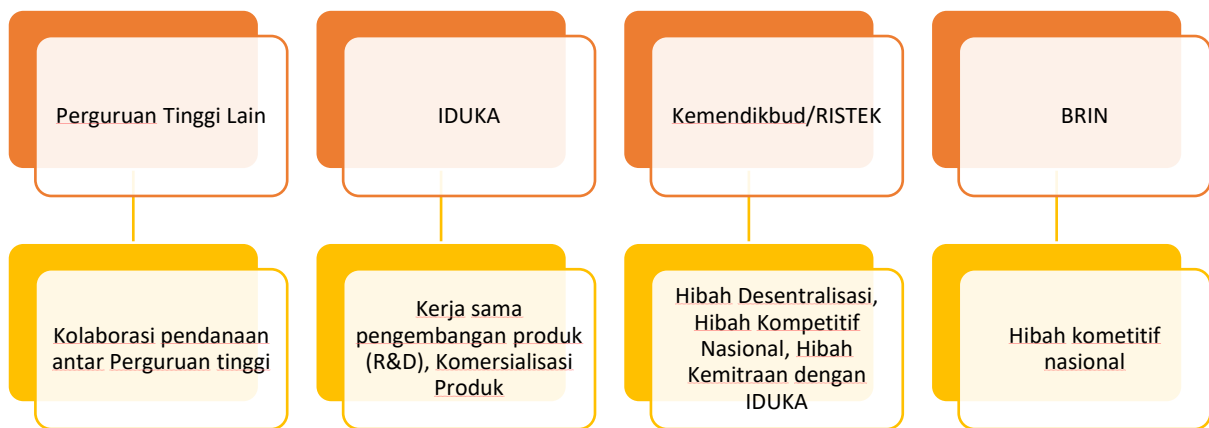


Gambar 4. 1 Skema Pendanaan Internal

Dalam mendukung kegiatan penelitian, BP2M bertugas untuk melakukan peninjauan peluang kerjasama dengan perguruan tinggi dan IDUKA serta mengkoordinir dalam upaya mencari peluang sumber pendanaan lain selain yang bersumber dari budget PCR. Beberapa sumber pendanaan antara lain berasal dari:

- 1) Anggaran Pemerintah (Rupiah murni, APBN, APBD),
- 2) Hibah kompetisi
- 3) Kerjasama dengan IDUKA
- 4) Pendanaan alternatif lainnya

Terbatasnya pendanaan yang bersumber dari budget PCR menyebabkan alternatif pendanaan dari eksternal perlu dioptimalkan. Reformasi pendanaan eksternal dapat dilakukan melalui inovasi skema hibah kerjasama baik nasional maupun internasional. Kerjasama dengan perguruan tinggi lain dapat dilakukan dalam bentuk kolaborasi pendanaan riset antar perguruan tinggi. Sumber pendanaan dari IDUKA dapat dilakukan melalui skema hibah Kerjasama pengembangan produk (kampus sebagai R&D) dan skema komersialisasi produk. Sedangkan sumber pendanaan dari pemerintah dapat berasal dari Kemendikbud/RISTEK dan Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) melalui skema hibah kompetitif.



Gambar 4. 2 Skema Pendanaan Eksternal

## 4.2. Penjaminan Mutu

Penjaminan mutu adalah proses penetapan dan pemenuhan standar mutu penelitian dan pengabdian kepada masyarakat secara konsisten dan berkelanjutan sebagai salah satu wujud akuntabilitas lembaga pada *stakeholder* (mahasiswa, dunia kerja, dunia usaha, dosen, tenaga peneliti).

Penjaminan mutu pada BP2M terintegrasi dengan penjaminan mutu Politeknik Caltex Riau. Penjaminan mutu ini juga meliputi kegiatan satu siklus mutu setiap tahunnya untuk kemudian dilakukan audit mutu terhadap BP2M bersama bagian-bagian yang lain di lingkungan Politeknik Caltex Riau. Terdapat Pedoman Prosedur Pengelolaan Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat yang meliputi Tata cara/mekanisme pengelolaan proposal, Tata cara/mekanisme penetapan pemenang hibah, Tata cara/mekanisme pengelolaan keuangan, Tata cara/mekanisme pelaksanaan monev, Tata cara/mekanisme diseminasi hasil penelitian). Saat ini, juga sudah terdapat Buku Panduan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang dapat digunakan sebagai acuan umum.

Secara fungsional sebagai acuan dari standar mutu, BP2M sudah memiliki beberapa dokumen maupun organ implementatif, yakni:

- 1) Rencana Induk Riset Nasional yang telah ditetapkan oleh pemerintah sebagai arah kebijakan riset nasional tahun 2017-2045 (Perpres No. 38 Tahun. 2018)

- 2) Rencana Induk Penelitian Politeknik Caltex Riau yang diacu sebagai dasar program pengembangan penelitian dalam rangka mendukung keunggulan nasional dan internasional dari Politeknik Caltex Riau,
- 3) Ditetapkannya gugus tugas yang berfungsi untuk menjamin dan meningkatkan mutu penelitian.

Adapun gugus tugas yang terdapat pada BP2M adalah:

- 1) Sentra Hak Kekayaan Intelektual yang merupakan unit yang memfasilitasi publikasi karya dalam bentuk kekayaan intelektual.
- 2) Pusat Unggulan Teknologi yang merupakan unit yang memfasilitasi pengembangan produk inovasi menuju hilirisasi.
- 3) Tim Reviewer Penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Tim ini bertugas untuk:
  - a. menilai bobot ilmiah usulan penelitian dan pengabdian masyarakat dengan berpedoman pada Matrik Usulan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang ada;
  - b. memberikan penjelasan kepada Peneliti dan Pengabdian Masyarakat mengenai kekurangan, kelemahan dan memberikan saran untuk perbaikan usulan penelitian dan pengabdiannya;
  - c. mengikuti dan memberikan penilaian seminar hasil penelitian dan pengabdian masyarakat sesuai bidang ilmunya;
  - d. menilai hasil akhir penelitian dan pengabdian masyarakat yang sudah diseminarkan dengan memberikan bobot ilmiah atas penelitian dan pengabdian masyarakat tersebut sesuai dengan Format Penilaian Karya Ilmiah yang ada;
  - e. melakukan monitoring dan evaluasi terhadap aktivitas penelitian dan pengabdian masyarakat di Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat PCR;
- 4) Tim Reviewer Publikasi. Tim ini bertugas untuk memberikan penilaian peer review terhadap publikasi yang telah terbit.

- 5) Tim Pengelola Jurnal Ilmiah. Tim ini bertugas untuk menjamin peningkatan kualitas pengelolaan jurnal ilmiah. Saat ini terdapat 3 jurnal ilmiah yang sedang dikelola tim, yakni: Jurnal Akuntansi Keuangan dan Bisnis, Jurnal Elektro dan Mesin Terapan, Jurnal Komputer Terapan.

### **4.3. Deseminasi**

Deseminasi hasil penelitian bertujuan untuk menyebarkan hasil penelitian kepada khalayak ramai sehingga mendukung tercapainya tujuan Politeknik Caltex Riau yaitu menyebarluaskan hasil-hasil penelitian yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan teknologi dan bisnis, baik dalam skala Nasional maupun Internasional, khususnya dalam mendukung pertumbuhan ekonomi Nasional serta mengembangkan dan menyebarluaskan penerapan ilmu pengetahuan, teknologi, dan perilaku positif untuk meningkatkan harkat, martabat dan kualitas hidup masyarakat

Deseminasi hasil penelitian menjadi kewajiban bagi para peneliti dan menjadi luaran dari bantuan penelitian. Pelaksanaan kegiatan deseminasi dimonitoring melalui mekanisme monitoring dan evaluasi oleh Tim Reviewer. Bentuk-bentuk deseminasi dapat berupa publikasi pada jurnal ilmiah, seminar dan proceeding ilmiah, hak kekayaan intelektual, buku dan lain-lain. Aturan mengenai luaran penelitian tertuang dalam Panduan hibah.

## **BAB 5. PENUTUP**

Rencana Induk Penelitian (RIP) Politeknik Caltex Riau tahun 2022-2026 ini diharapkan mampu menghasilkan penelitian-penelitian berkualitas sesuai dengan fokus penelitian unggulan PCR. RIP ini memberikan panduan bagi para peneliti untuk terus-menerus mengembangkan dan memperbarui road map dan pelaksanaan penelitian untuk memunculkan keunggulan, kepakaran dan keunikan PCR di khasanah nasional dan internasional.

Munculnya keunggulan, kepakaran dan keunikan ini diharapkan akan meningkatkan kemampuan para peneliti di PCR untuk berkompetisi meraih kesempatan-kesempatan penelitian yang lebih luas, antara lain kompetisi untuk mendapatkan lebih banyak research grant internasional, publikasi internasional berkualitas, output HKI dan komersialisasinya, serta award dan berbagai bentuk pengakuan masyarakat yang lain. Konsekuensi logis dari hal ini, roda penelitian memperoleh momentumnya dana akan terus menggelinding karena sudah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan dosen atau peneliti di PCR.

Disamping itu, luaran penelitian yang baik diskenariokan akan berlanjut kepemutakhiran dan relevansi bahan ajar, yang berdampak langsung pada makin berkualitas dan menariknya proses belajar-mengajar di PCR. Hasil-hasil penelitian yang diwujudkan dalam bentuk model/prototype/teknologi tepat guna secara langsung juga akan mendatangkan manfaat ke masyarakat luas melalui program pengabdian kepada masyarakat, menyebabkan pengabdian masyarakat yang dilakukan dosen sangat relevan dan bermutu.

Akhir kata, tim penyusun RIP ini mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya untuk dukungan yang telah diberikan oleh Senat dan Pimpinan Politeknik Caltex Riau, pimpinan Jurusan dan Program Studi serta rekan-rekan peneliti yang memungkinkan penyusunan RIP dapat diselesaikan dengan baik.