



**RENCANA INDUK DAN PETA JALAN PEMAJUAN ILMU
PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI**

**BIDANG PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN DAERAH KABUPATEN MAROS**

TAHUN ANGGARAN 2024

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang.....	1
2. Dasar Hukum.....	8
3. Tujuan	13
4. Sasaran.....	14
BAB II GAMBARAN UMUM DAN KONDISI RISET DAN INOVASI DI DAERAH	15
1. Gambaran Umum Daerah	15
A. Aspek Geografis	15
B. Aspek Kependudukan.....	17
C. Aspek Ketenagakerjaan	22
D. Aspek Kesejahteraan Masyarakat.....	24
E. Produk Unggulan Daerah	30
2. Gambaran/Kondisi Riset dan Inovasi Di Daerah.....	40
A. Kemampuan Melakukan Kajian untuk Menghasilkan Rekomendasi Kebijakan Berbasis Bukti	40
B. Penentuan Tema Prioritas	43
C. Kondisi Ekosistem Riset dan Inovasi di Daerah Sesuai Tema Prioritas.....	48
BAB III TANTANGAN DAN PELUANG RISET DAN INOVASI DI DAERAH.....	50
1. Tantangan	51
2. Peluang	67
BAB IV ANALISIS KESENJANGAN KEBIJAKAN BERBASIS BUKTI DAN EKOSISTEM RISET DAN INOVASI DI DAERAH	72
1. Kebijakan dan Infrastruktur Riset dan Inovasi di Daerah	73
2. Kapasitas Kelembagaan dan Daya Dukung Riset dan Inovasi di Daerah.....	76
3. Kemitraan Riset dan Inovasi di Daerah	78
4. Budaya Riset dan Inovasi di Daerah.....	80
5. Keterpaduan Riset dan Inovasi di Daerah	83

6. Penyelarasan Dengan Perkembangan Global	85
BAB V SRATEGI RISET DAN INOVASI DI DAERAH	87
BAB VI PETA JALAN RISET DAN INOVASI DI DAERAH.....	97
BAB VII PENUTUP	132
1. Kesimpulan	132
2. Saran	135
DAFTAR PUSTAKA	136

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) khususnya di era modern saat ini telah mengalami kemajuan yang sangat pesat dan berpengaruh terhadap setiap lini kehidupan. Ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan faktor penting dalam membentuk masyarakat dan kebudayaan. Namun demikian, terdapat perbedaan antara keduanya dalam tujuan penggunaannya. Di masa lalu, teknologi berperan dalam mengendalikan dunia fisik, sedangkan ilmu pengetahuan (sains) terutama digunakan untuk memahami peristiwa di dunia fisik. Penyatuan keduanya, yaitu teknologi berbasis ilmu pengetahuan, baru menjadi kenyataan seiring munculnya revolusi ilmu pengetahuan dan baru terwujud pada era industrialisasi pada abad ke-19 (Aly dan Rahma 1999).

Istilah iptek menyatukan dua kata yang masing-masing memiliki makna sendiri-sendiri, yakni ilmu pengetahuan dan teknologi. Ilmu pengetahuan adalah usaha untuk menemukan pengetahuan yang dapat dibuktikan kebenarannya dan dapat dipercaya, yang dilakukan secara sistematis dalam langkah-langkah yang teratur dan berdasarkan pada prinsip-prinsip dan prosedur-prosedur tertentu. (Horton dan Hunt 1984). Pengertian ini sesuai dengan definisi Kamus Besar Bahasa Indonesia (1991), yang menyatakan bahwa ilmu pengetahuan adalah pengetahuan dalam suatu bidang yang disusun secara sistematis menurut metode tertentu, yang

dapat digunakan untuk menjelaskan fenomena tertentu. Berdasarkan itu, dapat dirumuskan bahwa ilmu pengetahuan adalah rangkaian pengetahuan yang digali, disusun, dan dikembangkan secara sistematis dengan menggunakan pendekatan tertentu yang dilandasi oleh metodologi ilmiah, baik yang bersifat kuantitatif, kualitatif, maupun eksploratif untuk menerangkan pembuktian gejala alam dan/atau gejala kemasyarakatan tertentu.

Teknologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu tekne, yang berarti pekerjaan, dan logos, berarti suatu studi peralatan, prosedur dan metode yang digunakan pada berbagai cabang industry. Berbeda dengan itu, (Horton dan Hunt 1984) menjelaskan bahwa teknologi adalah penerapan penemuan ilmiah untuk memecahkan masalah-masalah praktis. Pengertian lainnya dari Ellul (Lim 2008) bahwa teknologi sebagai keseluruhan metode yang secara rasional mengarah dan memiliki ciri efisiensi dalam setiap bidang kegiatan manusia. Dalam hal ini, pengertian teknologi secara umum adalah: (1) proses yang meningkatkan nilai tambah; (2) produk yang digunakan dan dihasilkan untuk memudahkan dan meningkatkan kinerja; dan (3) Struktur atau sistem di mana proses dan produk itu dikembangkan dan digunakan. Pengertiannya lainnya adalah teknologi merupakan suatu rancangan atau desain untuk alat bantu tindakan yang mengurangi ketidakpastian dalam hubungan sebab akibat dalam mencapai suatu hasil yang diinginkan. Suatu teknologi biasanya mempunyai dua aspek yaitu aspek hardware (terdiri dari material atau objek fisik) dan aspek software (Rogers 2009).

Kemajuan pesat iptek menjadi salah satu ciri penting dari majunya peradaban manusia. Melalui kemajuan iptek, manusia dapat mendayagunakan

kekayaan alam yang dimiliki dalam meningkatkan kualitas kehidupannya. Bahkan dalam perkembangan peradaban manusia, iptek menjadi salah satu indikator persaingan antar bangsa dalam kehidupan global. Artinya, kemampuan membangun iptek menjadi penentu mampu tidaknya menghadapi persaingan, baik di tingkat regional maupun internasional. Dengan demikian, negara yang menguasai dan mengembangkan iptek akan berada di garis terdepan dalam persaingan global, sebaliknya yang tidak mampu menguasai, memanfaatkan, dan turut memajukan kemajuan iptek akan semakin tersisih dalam percaturan internasional. Hubungannya dengan itu, (Firdaus 2009) berpendapat bahwa era saat ini diperlukan komitmen jangka panjang serta kesadaran kolektif untuk membangun masyarakat berbudaya iptek.

Kesadaran akan perlunya pembangunan iptek mensyaratkan penguasaan, pemanfaatan, serta pemajuan iptek untuk memperkuat posisi daya saing Indonesia dalam kehidupan global sebagaimana uraian di atas, direspon oleh pemerintah Indonesia melalui beberapa kebijakan yang terfokus pada peningkatan peran iptek dan inovasi bagi pembangunan, pertumbuhan, dan produktivitas nasional. Respon tersebut telah terimplementasi dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Kesadaran akan perlunya pembangunan iptek juga dapat dibuktikan dengan ditetapkannya Peraturan Presiden Nomor 78 Tahun 2021 tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional, serta Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 5 tahun 2023 tentang Tata Kelola Riset dan Inovasi Daerah.

Riset dan inovasi memegang peranan penting serta akan sangat mempengaruhi perkembangan keberhasilan membangun masyarakat di daerah untuk lebih maju dan mandiri. Riset dan Inovasi diarahkan agar pemanfaatan, pengembangan, dan penguasaannya dapat mempercepat peningkatan kecerdasan dan kemampuan masyarakat, mempercepat proses pembaruan, meningkatkan produktivitas dan efisiensi, memperluas lapangan kerja, serta meningkatkan kesejahteraan rakyat.

Data ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) serta data penelitian yang akurat, konsisten, mutakhir, lengkap, dan terbuka merupakan prasyarat untuk menghasilkan kebijakan inovasi berbasis data (*data-driven policy making*). Selain itu, manfaat dari membuka data penelitian agar dapat digunakan kembali sangat signifikan, termasuk menumbuhkan ekonomi, meningkatkan efisiensi sumber daya, mengamankan dukungan publik untuk pendanaan penelitian, dan meningkatkan kepercayaan publik pada penelitian.

Fungsi riset dan inovasi daerah meliputi penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan. Penelitian bertujuan untuk peningkatan kinerja penyelenggara pemerintahan daerah; perbaikan tata Kelola pemerintahan daerah; pemberdayaan dan peran serta masyarakat; peningkatan daya saing daerah; dan peningkatan kesejahteraan masyarakat. Pengembangan bertujuan untuk menindaklanjuti hasil penelitian tersebut untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan memajukan peradaban. Sementara pengkajian merupakan proses analisis dan perancangan meliputi: pengujian; pengembangan teknologi; rancang bangun; dan pengoperasian. Sedangkan program penerapan meliputi: alih

teknologi; intermediasi teknologi; difusi ilmu pengetahuan dan teknologi; serta komersialisasi teknologi.

Penelitian iptek dapat menjadi solusi permasalahan pembangunan. Pengembangan iptek dilaksanakan sebagai tindak lanjut dari penelitian iptek untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan memajukan peradaban. Dalam menjamin kemandirian dan kebebasan ilmiah, penelitian dan pengembangan iptek wajib mengikuti kaidah dan etika penelitian dan pengembangan iptek. Mengenai hasil penelitian dan pengembangan, digunakan sebagai bahan rekomendasi ilmiah dan pertimbangan dalam perumusan dan penetapan kebijakan. Dimana Pemerintah menetapkan wajib simpan atas seluruh data primer dan keluaran hasil penelitian dan pengembangan iptek.

Pengkajian iptek dilakukan untuk menilai atau mengetahui kesiapan, kemanfaatan, dampak, dan/atau implikasi sebelum atau sesudah penerapan iptek pada kondisi tertentu. Pengkajian iptek dilakukan melalui: kerekayasaan; kliring teknologi; dan audit teknologi. Pengkajian ini ditujukan untuk memastikan solusi iptek yang dapat dimanfaatkan untuk solusi permasalahan pembangunan. Untuk menghasilkan nilai, produk, dan/atau proses produksi yang lebih baik dan/atau efisien bagi kesejahteraan masyarakat, perlu dilakukan kerekayasaan iptek. Kerekayasaan iptek dilakukan melalui kegiatan: penelitian; pengembangan teknologi; rancang bangun; dan pengoperasian. Kerekayasaan iptek ini dilakukan dengan mempertimbangkan keterpaduan sudut pandang dan/atau konteks teknis, fungsional, bisnis, sosial budaya, dan estetika. Selanjutnya untuk mengetahui kesiapterapan suatu teknologi dilakukan pengukuran tingkat kesiapterapan

teknologi. Pengukuran tingkat kesiapterapan teknologi dilakukan untuk mengetahui kematangan teknologi agar tidak terjadi risiko kegagalan teknologi.

Penerapan iptek dilaksanakan sebagai tindak lanjut dari penelitian dan/atau pengembangan iptek. Tujuan penerapan iptek adalah untuk meningkatkan produktivitas pembangunan, kemandirian dan daya saing bangsa. Penerapan iptek wajib mempertimbangkan hasil pengkajian iptek. Penerapan iptek dapat dilakukan melalui: difusi iptek; alih teknologi; intermediasi iptek; dan komersialisasi teknologi. Pelaksanaan difusi iptek dilakukan sebagai upaya pemerintah untuk meningkatkan efektifitas adopsi iptek. Pelaksanaan difusi iptek ini dilakukan terhadap calon pengguna iptek melalui kegiatan: peningkatan kapasitas iptek; evaluasi kesiapan pengguna teknologi; dan pembinaan peningkatan kapasitas daya serap pengguna teknologi. Pelaksanaan difusi iptek dilakukan terhadap calon pengguna iptek melalui kegiatan: peningkatan kapasitas iptek; evaluasi kesiapan pengguna teknologi; dan pembinaan peningkatan kapasitas daya serap pengguna teknologi.

Kebijakan yang terfokus pada peningkatan peran iptek dan inovasi bagi pembangunan, pertumbuhan, dan produktivitas nasional, salah satunya diharapkan dapat mendorong pemajuan iptek untuk mendukung seluruh sektor pembangunan. Artinya, pemajuan iptek bukan untuk kemajuan iptek itu sendiri tetapi diperuntukkan pada seluruh sektor pembangunan yang harus berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi, atau dengan perkataan lain perencanaan pembangunan harus memuat peran ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian, terdapat ruang yang luas bagi iptek tampil untuk melakukan penguatan-penguatan di daerah

dengan kemampuan inovasi dalam memecahkan setiap permasalahan yang dihadapi masyarakat. Karena itulah, kemajuan iptek khususnya di Indonesia sangat penting.

Pentingnya mendorong kemajuan iptek untuk ikut menjawab permasalahan yang selama ini dialami dalam pembangunan, juga dapat diacu dari kenyataan bahwa kekayaan alam yang melimpah yang menurut data merupakan nomor tiga dunia, faktanya belum mewariskan kemakmuran. Demikian juga dengan jumlah penduduk melimpah yang belum menjadi kekuatan pengubah, padahal secara teori penambahan penduduk akan mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih besar, nyatanya kita masih perlu bersabar untuk dapat melihat hal itu terbukti. Demikian juga dengan keanekaragaman kultural yang selalu diklaim sebagai aset bangsa, faktanya belum mampu mendorong semangat inovatif, yang ada hanya paket-paket kultural untuk konsumsi pariwisata, sehingga belum tampak adanya pengolahan secara kreatif untuk menjadikan modal kultural itu sebagai driving force bagi kemajuan dan kemandirian bangsa (Latif 2014). Semua fakta ini tentu menggugah kesadaran kita tentang kinerja pembangunan bangsa yang perumusan dan penetapan kebijakannya belum sepenuhnya berlandaskan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Perspektif di atas bersesuaian dengan salah satu paradigma bahwa kebijakan pembangunan di daerah harus direncanakan, diimplementasikan, dan dievaluasi secara tepat untuk menghasilkan dampak yang besar bagi masyarakat di daerah. Dengan demikian, keberhasilan pemerintah daerah dalam pembangunan perlu didasarkan pada perencanaan yang didasari hasil riset dan inovasi. Perencanaan

tersebut akan menjadi terarah, efektif menghasilkan dampak, dan efisien dalam mengalokasikan anggaran. Hubungannya dengan itu, termasuk untuk mendorong penguatan fungsi kebijakan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui penelitian dan pengembangan serta mewujudkan tujuan ilmu pengetahuan dan teknologi nasional, pemajuan iptek tidak hanya sesuatu yang penting melainkan juga imperatif.

Dalam konteks demikian, perlu disusun rencana induk dan peta jalan pemajuan iptek sebagai perencanaan penyelenggaraan iptek yang sinkron dan terarah, sehingga orientasi dan prioritas pemajuan iptek yang dikembangkan dapat menghasilkan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna (demand-driven). Sebab itu, rencana induk dan peta jalan pemajuan iptek tidak disusun secara generik, tetapi harus berbasis potensi dan problem daerah dengan tidak mengabaikan ciri khas daerah. Karenanya, penyusunan rencana induk dan peta jalan iptek lebih bersifat induktif dalam pengertian harus didahului identifikasi dan pemetaan potensi dan perkembangan sumber daya alam maupun kebutuhan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dilakukan mengacu pada RPJMD atau RPD khususnya pada arah kebijakan, prioritas program, target dan indikator capaian/kinerja dibandingkan dengan kondisi faktualnya saat ini.

2. Dasar Hukum

Rencana induk dan peta jalan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi ini disusun mengacu pada:

- 1) Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
- 2) Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4421);
- 3) Undang-undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan antara Pemerintah Pusat dan Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 126, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4438) Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 148);
- 4) Undang-undang Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 130, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5168)
- 5) Undang-undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234) sebagaimana telah diubah dengan Undang-undang Nomor 15 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Undang-undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik

Indonesia Tahun 2019 Nomor 183, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6398);

- 6) Undang-undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5589) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 58, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5679);
- 7) Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 266, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5599)
- 8) Undang-undang Nomor 13 Tahun 2016 tentang Paten (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 176, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5922)
- 9) Undang-undang Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 148, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6374)
- 10) Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2022 tentang Hubungan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik

Indonesia Tahun 2022 Nomor 4, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6757);

- 11) Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1995 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3609)
- 12) Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2005 tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual serta Hasil Kegiatan Penelitian dan Pengembangan oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 43)
- 13) Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan Perikanan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 55, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4840)
- 14) Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 114, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5888) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 2019 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 187, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6402);

- 15) Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2017 Tentang Inovasi Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 206, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6123);
- 16) Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 2019 Tentang Pengelolaan Keuangan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 42, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6322);
- 17) Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 238, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6841);
- 18) Peraturan Presiden Nomor 106 Tahun 2017 tentang Kawasan Sains dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 243);
- 19) Peraturan Presiden Nomor 78 Tahun 2021 tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 192);
- 20) Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 1 Tahun 2021 tentang Organisasi dan Tata Kerja Badan Riset dan Inovasi Nasional;
- 21) Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional Nomor 5 Tahun 2023 tentang Tata Kelola Riset dan Inovasi Daerah;
- 22) Peraturan Gubernur Sulawesi Selatan Nomor 25 Tahun 2020 tentang Penyelenggaraan Inovasi Daerah (Berita Daerah Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2020 Nomor 25)

- 23) Peraturan Daerah Kabupaten Maros Nomor 32 Tahun 2001 tentang Pelestarian Situs dan Benda Cagar Budaya dalam Kabupaten Maros (Lembaran Daerah Kabupaten Maros Tahun 2001 Nomor 93)
- 24) Peraturan Daerah Kabupaten Maros Nomor 2 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Kepariwisataaan (Lembaran Daerah Kabupaten Maros Tahun 2014 Nomor)
- 25) Peraturan Daerah Kabupaten Maros Nomor 14 Tahun 2016 tentang Sistem Penyelenggaraan Pendidikan (Lembaran Daerah Kabupaten Maros Tahun 2016 Nomor 14)
- 26) Peraturan Daerah Kabupaten Maros Nomor 5 Tahun 2022 tentang Pengembangan Budaya Literasi (Lembaran Daerah Kabupaten Maros Tahun 2022 Nomor 5)

3. Tujuan

Penyusunan rencana induk dan peta jalan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi ini dilaksanakan dengan tujuan:

- 1) Menganalisis gambaran kondisi riset dan inovasi daerah Kabupaten Maros;
- 2) Menganalisis tema prioritas riset dan inovasi daerah Kabupaten Maros;
- 3) Menganalisis tantangan dan peluang riset dan inovasi daerah Kabupaten Maros;
- 4) Menganalisis kesenjangan kebijakan berbasis bukti dan ekosistem riset dan inovasi daerah Kabupaten Maros;

- 5) Menyusun strategi peningkatan dan penguatan ekosistem riset dan inovasi daerah Kabupaten Maros;
- 6) Menyusun peta jalan rencana aksi kegiatan riset dan inovasi daerah yang relevan, terpadu; dan selaras dengan Rencana Pembangunan Daerah Kabupaten Maros

4. Sasaran

Sasaran dari penyusunan ini adalah menghasilkan Rencana Induk dan Peta Jalan Pemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Daerah Kabupaten Maros Tahun 2025-2029, yang dimaksudkan sebagai: pedoman kegiatan riset dan inovasi daerah di Kabupaten Maros; serta menjadi peta jalan untuk mengharmonisasi agenda-agenda riset dan inovasi daerah di Kabupaten Maros sehingga tercipta keterpaduan, keberlanjutan, dan tepat sasaran dalam memberikan rekomendasi kebijakan Pemerintah Daerah Kabupaten Maros.

BAB II

GAMBARAN UMUM DAN KONDISI RISET DAN INOVASI DI DAERAH

1. Gambaran Umum Daerah

A. Aspek Geografis

Kabupaten Maros merupakan bagian administrasi dari Provinsi Sulawesi Selatan yang tergabung dalam 24 Kabupaten/Kota di Sulawesi Selatan. Kabupaten ini letaknya sangat dekat dengan Kota Makassar sehingga menjadi salah satu kabupaten penyangga Kota Makassar yang merupakan ibukota Provinsi Sulawesi Selatan, sebab itu Maros terintegrasi dalam pengembangan kawasan Metropolitan Mamminasata. Maros berada pada peringkat ke 10 yang terluas dari seluruh Kabupaten/Kota di Sulawesi Selatan.

Secara geografis Kabupaten Maros terletak di bagian barat Propinsi Sulawesi Selatan sekitar 30 km arah utara Kota Makassar. Kabupaten Maros berada pada posisi 40°45' hingga 50°07' Lintang Selatan, dan 109°20' hingga 129°12' Bujur Timur, yang berbatasan dengan Kabupaten Pangkep di sebelah utara, Kota Makassar dan Kabupaten Gowa di sebelah selatan, Kabupaten Bone di sebelah timur dan Selat Makassar di sebelah barat. Luas wilayahnya adalah 1.619,12 km² atau 3,53 persen dari luas Wilayah Propinsi Sulawesi Selatan. Lebih jelasnya divisualisasikan sebagai berikut:

Tabel 2.1. Luas Wilayah Masing-Masing Kecamatan di Kabupaten Maros

No	Kecamatan	Luas (km ²)
1	Mandai	49,11
2	Monconglae	46,87
3	Maros Baru	53,76
4	Marusu	53,73
5	Turikale	29,93
6	Lau	73,83
7	Bantoa	93,52
8	Bantimurung	173,70
9	Simbang	105,31
10	Tanralili	89,45
11	Tompobulu	287,66
12	Camba	145,36
13	Cenrana	180,97
14	Mallawa	235,92

Sumber: Maros dalam Angka, 2021

Maros terdiri dari 10 desa (10%) merupakan kawasan pantai, 5 desa (5%) adalah kawasan lembah, 28 desa (27%) kawasan lereng/bukit dan 60 desa/kelurahan (58%), yang terdiri dari 37 desa dan 23 kelurahan adalah kawasan dataran. Kawasannya memiliki panjang pantai sejauh 31 km dengan batasan luas 4 mil dari bibir pantai. Karakteristik pantainya adalah pantai yang landai dan sebagian berpasir putih. Wilayah kecamatan yang termasuk daerah pesisir adalah Kecamatan Marusu, Lau, Maros Baru dan Bantoa. Kondisi klimatologinya termasuk daerah yang beriklim tropis basah. Adapun tinggi wilayah setiap kecamatan bervariasi di antara 0-1000 mpdl di atas permukaan laut. Agar lebih jelas, tinggi wilayah divisualisasikan sebagai berikut:

Tabel 2.2. Tinggi Wilayah Masing-Masing Kecamatan di Kabupaten Maros

No	Kecamatan	Tinggi Wilayah (mdpl)
1	Mandai	5-65
2	Monconglae	10-122
3	Maros Baru	0-10
4	Marusu	5-35
5	Turikale	0-20

No	Kecamatan	Tinggi Wilayah (mdpl)
6	Lau	5-38
7	Bantoa	15-187
8	Bantimurung	50-700
9	Simbang	15-350
10	Tanralili	20-450
11	Tompobulu	50-340
12	Camba	75-881
13	Cenrana	634-639
14	Mallawa	100-800

Sumber: Maros dalam Angka, 2021

Mengacu pada letak geografis, posisi geostrategis Kabupaten Maros menunjukkan bahwa Daerah ini merupakan salah satu kabupaten yang memiliki fungsi strategis dalam perekonomian Provinsi Sulawesi Selatan. Keberadaan Bandara di wilayahnya merupakan subsektor yang sangat strategis bagi pertumbuhan ekonomi Provinsi Sulawesi Selatan. Selain itu, Kabupaten Maros memegang peran penting karena menjadi daerah perlintasan yang sekaligus sebagai pintu gerbang kawasan Maminasata bagian utara yang dengan sendirinya memberikan peluang yang sangat besar terhadap pembangunan Kabupaten Maros. Struktur perekonomiannya didominasi oleh 3 lapangan usaha, diantaranya transportasi dan pergudangan, industri pengolahan, dan pertanian, kehutanan, dan perikanan. Secara keseluruhan, pertumbuhan ekonominya sangat bergantung pada laju pertumbuhan ketiga lapangan usaha dengan kontribusi terbesar, terutama pada pertumbuhan sektor transportasi dan pergudangan.

B. Aspek Kependudukan

Pembangunan berwawasan kependudukan adalah pembangunan yang menempatkan isu perkembangan kependudukan dan pembangunan keluarga

sebagai titik sentral dalam pembangunan berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan dimaknai sebagai pembangunan terencana di segala bidang untuk menciptakan perbandingan ideal antara perkembangan kependudukan dengan daya dukung dan daya tampung lingkungan serta memenuhi kebutuhan generasi sekarang tanpa harus mengurangi kemampuan dan kebutuhan generasi mendatang, sehingga menunjang kehidupan bangsa.

Kesadaran pembangunan berwawasan kependudukan dilandasi oleh permasalahan kependudukan (demografi) yang mendasar di Indonesia. Permasalahan kependudukan antara lain jumlah penduduk yang besar dan laju pertumbuhan penduduk yang masih tinggi. Masalah kependudukan ini berdampak kepada bidang sosial, ekonomi, politik dan pertahanan serta keamanan. Masalah kependudukan juga dilihat dari segi kuantitas dan kualitas. Dari segi kuantitas, jumlah penduduk yang besar berarti permasalahan dalam kemampuan menyediakan sandang, pangan, dan papan. Sedangkan dari segi kualitas melihat dari kemampuan daya saing.

Perkembangan penduduk, mulai dari proses kelahiran, kematian, dan pindah (migrasi), merupakan salah satu dari karakteristik demografi. Pada tahun 2022, jumlah penduduk Kabupaten Maros mencapai 403.774 jiwa atau terjadi kenaikan dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang hanya sebesar 396.924 jiwa. Di antara jumlah penduduk tersebut, sebanyak 25.614 jiwa termasuk dalam kategori Kemiskinan Ekstrem. Kecamatan Mandai merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk tertinggi hingga mencapai 55.277 meskipun luas wilayahnya hanya menempati urutan luas kedua belas dari 14 Kecamatan. Sedangkan

kecamatan Mallawa merupakan kecamatan dengan jumlah penduduk terendah yakni 13.123 jiwa meskipun merupakan kecamatan terluas kedua di Kabupaten Maros. Selain itu, Kabupaten dengan jumlah penduduk maupun persentase paling rendah pada kategori kemiskinan ekstrem adalah Kecamatan Mandai yakni hanya 1.134 jiwa atau 2% dari jumlah penduduknya. Selanjutnya Kecamatan dengan jumlah penduduk terbanyak dalam kategori Kemiskinan Ekstrem adalah Kecamatan Bontoa yakni mencapai 2.897 jiwa, meskipun demikian dari sisi persentase Kecamatan paling tinggi (lebih dari 10%) adalah Tompobulu, Cenrana, Mallawa, dan Camba. Agar lebih jelas, divisualisasikan sebagai berikut:

Tabel 2.3. Jumlah Penduduk Keseluruhan dan Penduduk Miskin Ekstrem menurut Kecamatan di Kabupaten Maros

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (orang)	Kemiskinan Ekstrem (orang)	Persentase
1	Mandai	55.277	1.134	2,05
2	Monconglae	25.059	1.153	4,60
3	Maros Baru	28.984	1.972	6,80
4	Marusu	36.046	1.363	3,78
5	Turikale	49.568	1.476	2,98
6	Lau	27.941	1.436	5,14
7	Bantoa	31.119	2.897	9,31
8	Bantimurung	33.474	2.514	7,51
9	Simbang	25.960	2.393	9,22
10	Tanralili	32.067	2.018	6,29
11	Tompobulu	16.139	2.066	12,80
12	Camba	14.416	1.710	11,86
13	Cenrana	14.601	1.863	12,76
14	Mallawa	13.123	1.619	12,34

Sumber: Data olahan hasil instrumen

Dilihat dari persebaran penduduk berdasarkan kelompok umur, Kabupaten Maros didominasi oleh generasi Z dan generasi milenial yakni usia 10-39 tahun yang mencapai 202.783 jiwa. Proporsi generasi Z (10-24 tahun) sebanyak 100.745

jiwa atau 24,95% dan generasi milenial (25-39 tahun) sebanyak 102.038 jiwa atau 25,27% dari total jumlah penduduk. Dengan demikian, sekitar tujuh tahun lagi semua Generasi Z akan berada pada kelompok usia produktif yang dapat menjadi peluang untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi. Generasi inilah yang berpotensi menjadi motor dalam pembangunan yang akan menjadi penentu masa depan Kabupaten Maros. Selain itu, generasi alpha (0-9 tahun) sebanyak 68.766 jiwa atau 17,03% dari total jumlah penduduk yang mengindikasikan besarnya potensi SDM untuk pelaksanaan pembangunan pada masa mendatang sehingga perlu adanya program yang terarah untuk meningkatkan kualitas SDM dalam mewujudkan visi pembangunan. Agar lebih jelas, komposisi penduduk menurut kelompok umur divisualisasikan sebagai berikut:

Gambar 2.1. Komposisi Penduduk Kabupaten Maros Menurut Kelompok Umur

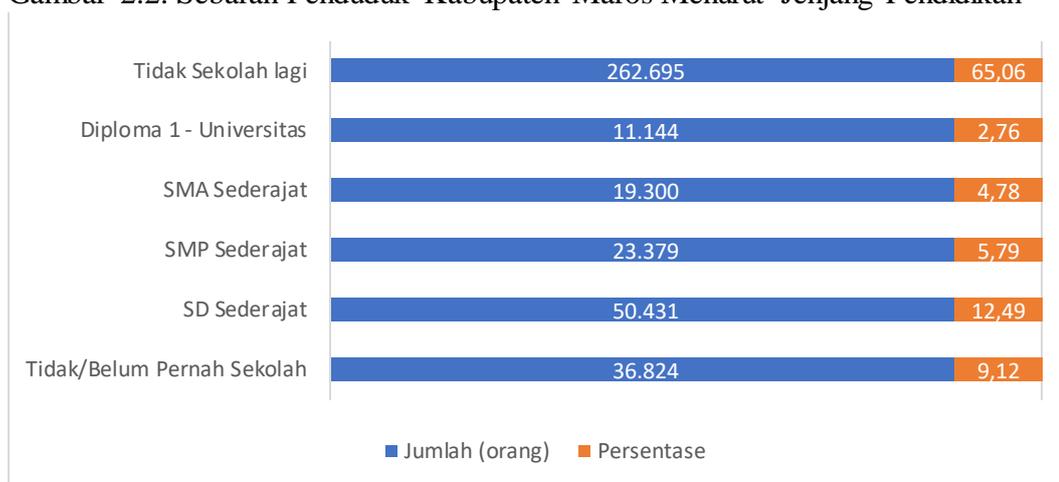


Sumber: Data olahan hasil instrumen

Dilihat dari persebaran penduduk menurut pendidikan yang ditempuh, Kabupaten Maros didominasi oleh penduduk yang sudah tidak sekolah lagi yakni mencapai 262.695 jiwa atau 65,06% dari total jumlah penduduk. Namun demikian,

jumlah penduduk yang saat ini sedang menempuh pendidikan mencapai 104.254 jiwa atau 25,82%. Artinya, Kabupaten Maros dalam beberapa tahun ke depan memiliki SDM yang berpotensi sebagai pembawa perubahan serta berperan aktif dalam pembangunan daerah. Agar lebih jelas, divisualisasikan berikut ini:

Gambar 2.2. Sebaran Penduduk Kabupaten Maros Menurut Jenjang Pendidikan



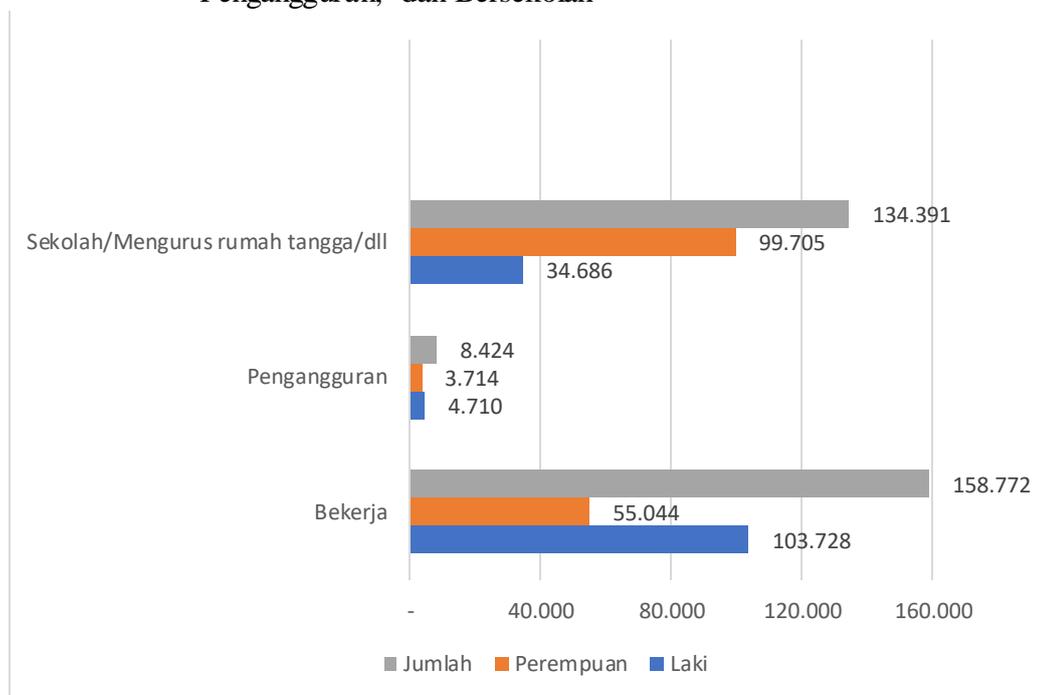
Sumber: Data olahan hasil instrumen

Berdasarkan data kependudukan di atas, Kabupaten Maros berpeluang menikmati *the window of opportunity* sebagai berkah dari bonus demografi. Namun disaat yang sama, juga berpeluang semakin besarnya beban sosial dan ekonomi pada masa mendatang, terutama ketika Kabupaten Maros tidak ditopang oleh SDM usia produktif yang berkualitas dan berkapasitas. Mereka akan memiliki peran penting untuk mewujudkan *the window of opportunity*, dengan melalui proses menyiapkan mereka menjadi individu yang berkualitas dan berkapasitas. Terlebih dengan hadirnya globalisasi dan modernisasi yang membawa konsekuensi pertukaran budaya antarbangsa. Dengan demikian, perlu ditingkatkan kualitas, kapasitas, kreativitas, inovasi, keterampilan dan kecakapan hidup, serta penguasaan iptek agar dapat bersaing di kancah regional dan internasional.

C. Aspek Ketenagakerjaan

Jumlah penduduk Kabupaten Maros tahun 2023 yang berumur 15 tahun ke atas sebanyak 301.587 jiwa. Jumlah yang bekerja mencapai 158.772 jiwa atau 52,65%. Sementara jumlah yang menganggur mencapai 8.424 jiwa atau 27,93%. Selebihnya sebanyak 134.391 jiwa adalah penduduk yang sedang sekolah, mengurus rumah tangga, dan lain sebagainya. Agar lebih jelas divisualisasikan sebagai berikut:

Gambar 2.3. Jumlah Penduduk Kabupaten Maros Menurut Status Bekerja, Pengangguran, dan Bersekolah

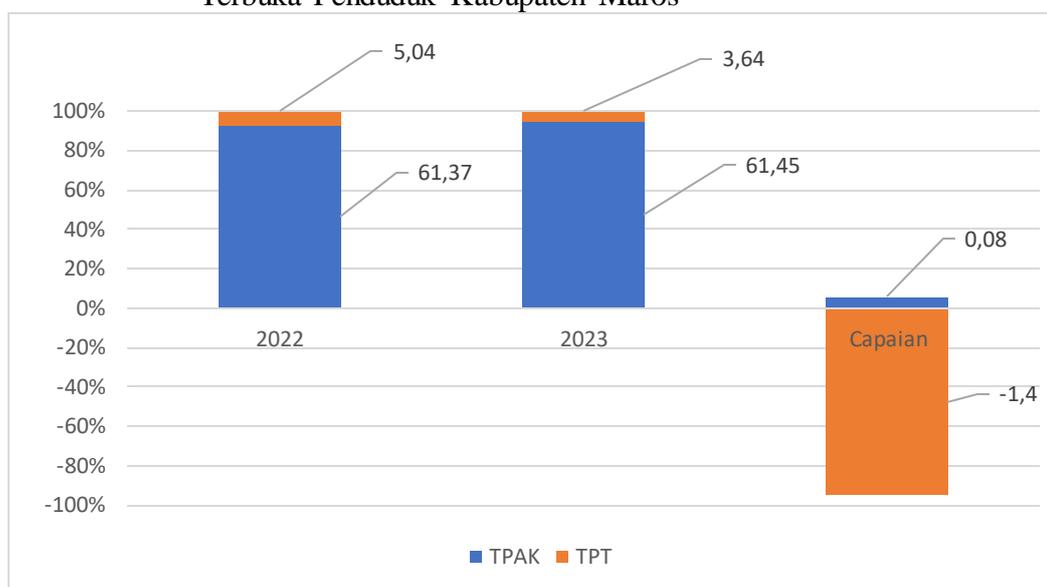


Sumber: Data olahan hasil instrumen

Salah satu indikator ketenagakerjaan yang penting digunakan untuk menganalisis dan mengukur capaian hasil pembangunan adalah TPAK (Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja) dan TPT (Tingkat Pengangguran Terbuka). TPAK digunakan untuk mengukur besarnya jumlah angkatan kerja, indikator ini merupakan rasio antara jumlah Angkatan kerja dengan jumlah penduduk usia kerja

(usia produktif 15 tahun ke atas). Selain TPAK, dalam analisis angkatan kerja juga dikenal indikator yang biasa digunakan untuk mengukur pengangguran yaitu Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT). Data TPAK dan TPT Kabupaten Maros divisualisasikan berikut ini:

Gambar 2.4. Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja dan Tingkat Pengangguran Terbuka Penduduk Kabupaten Maros



Sumber: BPS Provinsi Sulawesi Selatan, 2023

Berdasarkan data tersebut, diketahui bahwa Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja Kabupaten Maros tahun 2023 mengalami peningkatan sebesar 0,08 persen poin dari tahun sebelumnya. TPAK ini lebih rendah dari capaian TPAK provinsi sebesar 0,52 persen poin dari tahun sebelumnya. Sementara Tingkat Pengangguran Terbuka Kabupaten Maros tahun 2023 mengalami penurunan 1,4 persen poin dari tahun sebelumnya, namun dibandingkan dengan TPT provinsi, TPT Kabupaten Maros berada di atas TPT yang hanya mengalami penurunan 0,18 persen poin dari tahun sebelumnya.

D. Aspek Kesejahteraan Masyarakat

Pembangunan daerah bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, baik secara vertikal (menyeluruh di semua lapisan masyarakat) maupun horizontal (kehidupan lebih baik di segala bidang). Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan indeks komposit untuk melihat keberhasilan pembangunan manusia. Penghitungan IPM salah satunya dipengaruhi oleh indikator pendidikan berupa Harapan Lama Sekolah (HLS). Nilai HLS yang semakin tinggi, menggambarkan semakin tinggi pendidikan yang ditempuh. HLS ini dihitung pada usia 7 tahun ke atas mengikuti kebijakan pemerintah, yaitu program wajib belajar. Nilai HLS Kabupaten Maros divisualisasikan sebagai berikut:

Tabel 2.4. Harapan Lama Sekolah Penduduk Provinsi Sulawesi Selatan menurut Kabupaten/Kota

Wilayah	Harapan Lama Sekolah (HLS) (Tahun)		
	2020	2021	2022
Kepulauan Selayar	12.65	12.66	12.67
Bulukumba	13.17	13.41	13.42
Bantaeng	12.04	12.05	12.30
Jeneponto	11.98	12.10	12.11
Takalar	12.41	12.42	12.48
Gowa	13.64	13.65	13.66
Sinjai	13.05	13.06	13.25
Maros	13.04	13.16	13.30
Pangkajene dan Kepulauan	12.76	12.77	12.78
Barru	13.58	13.59	13.61
Bone	12.88	12.98	12.99
Soppeng	12.90	13.05	13.20
Wajo	13.14	13.15	13.30
Sindereng Rappang	12.94	12.95	13.01
Pinrang	13.23	13.24	13.25
Enrekang	13.70	13.71	13.86
Luwu	13.33	13.39	13.40

Wilayah	Harapan Lama Sekolah (HLS) (Tahun)		
	2020	2021	2022
Tana Toraja	13.80	13.86	13.87
Luwu Utara	12.43	12.57	12.58
Luwu Timur	12.83	12.84	13.00
Toraja Utara	13.38	13.39	13.41
Makassar	15.57	15.58	15.59
Parepare	14.50	14.51	14.52
Palopo	15.08	15.09	15.10
Sulawesi Selatan	13.45	13.52	13.53

Sumber: BPS Provinsi Sulawesi Selatan

Mencermati angka yang ada, HLS Kabupaten Maros tahun 2022 mencapai 13,30 tahun yang berarti bahwa seseorang yang berumur 7 tahun ke atas memiliki harapan lama bersekolah selama 13-14 tahun atau sampai dengan tamat SMA dan memasuki perguruan tinggi (semester III). Angka ini menunjukkan progres pembangunan pendidikan di Kabupaten Maros cukup menggembirakan, meskipun capaiannya masih lebih rendah dari capaian harapan lama sekolah provinsi Sulawesi Selatan. Bahkan pada tahun 2022 HLS Kabupaten Maros berada pada peringkat ke 12 dari 24 kabupaten/kota di Sulawesi Selatan. Meskipun demikian, setiap tahun terlihat grafik kinerja yang meningkat. Artinya, setiap tahun menunjukkan semakin tingginya pendidikan yang ditempuh masyarakat Kabupaten Maros terutama anak-anak dan pelajar. Dengan demikian, perlu dipertahankan di tahun-tahun yang akan datang.

Indikator pendidikan berikutnya yang mempengaruhi penghitungan IPM adalah Rata-Rata Lama Sekolah (RLS). RLS merupakan rata-rata setiap orang berusia 25 tahun ke atas di Kabupaten Maros yang mengenyam pendidikan formal dan nonformal. Nilai RLS Kabupaten Maros divisualisasikan sebagai berikut:

Tabel 2.5. Rata-Rata Lama Sekolah Penduduk Provinsi Sulawesi Selatan menurut Kabupaten/Kota

Wilayah	Rata-rata Lama Sekolah (RLS) (Tahun)		
	2020	2021	2022
Kepulauan Selayar	7.88	8.08	8.09
Bulukumba	7.67	7.82	8.01
Bantaeng	6.72	6.77	6.81
Jeneponto	6.59	6.60	6.75
Takalar	7.29	7.49	7.64
Gowa	8.19	8.20	8.40
Sinjai	7.75	7.78	7.79
Maros	7.73	8.01	8.02
Pangkajene dan Kepulauan	7.66	7.92	8.05
Barru	8.23	8.24	8.25
Bone	7.15	7.23	7.36
Soppeng	7.81	7.82	7.96
Wajo	6.81	7.05	7.16
Sindereng Rappang	7.84	7.94	8.04
Pinrang	7.86	7.87	8.04
Enrekang	8.90	8.91	8.93
Luwu	8.24	8.35	8.48
Tana Toraja	8.26	8.51	8.52
Luwu Utara	7.79	7.86	7.87
Luwu Timur	8.80	8.81	8.92
Toraja Utara	7.96	8.25	8.26
Makassar	11.21	11.43	11.55
Parepare	10.45	10.65	10.66
Palopo	10.76	10.94	11.09
Sulawesi Selatan	8.38	8.46	8.63

Sumber: BPS Provinsi Sulawesi Selatan

Mencermati angka yang ada, RLS Kabupaten Maros tahun 2022 mencapai 8,02 tahun yang berarti bahwa setiap orang di Kabupaten Maros rata-rata telah berpendidikan SMP kelas 8. Kondisi ini tentunya perlu ditingkatkan di masa-masa mendatang, agar rata-rata penduduk Kabupaten Maros mengenyam pendidikan

setingkat SMA. Pada tahun 2022 RLS Kabupaten Maros juga berada pada peringkat ke 12 dari 24 kabupaten/kota di Sulawesi Selatan.

Selain indikator pendidikan, penghitungan IPM juga dipengaruhi oleh penghitungan indikator kesehatan yakni Umur Harapan Hidup (UHH). UHH Kabupaten Maros divisualisasikan sebagai berikut:

Tabel 2.6. Umur Harapan Hidup Penduduk Provinsi Sulawesi Selatan menurut Kabupaten/Kota

Wilayah	Umur Harapan Hidup (UHH) (Tahun)		
	2020	2021	2022
Kepulauan Selayar	68.46	68.52	68.81
Bulukumba	67.92	68.10	68.51
Bantaeng	70.54	70.60	70.88
Jeneponto	66.39	66.49	66.81
Takalar	67.18	67.30	67.64
Gowa	70.43	70.45	70.70
Sinjai	67.30	67.38	67.68
Maros	69.02	69.04	69.28
Pangkajene dan Kepulauan	66.66	66.78	67.12
Barro	69.02	69.07	69.35
Bone	67.07	67.21	67.57
Soppeng	69.65	69.81	70.20
Wajo	67.35	67.48	67.82
Sindereng Rappang	69.83	70.01	70.41
Pinrang	69.61	69.77	70.15
Enrekang	70.91	70.93	71.17
Luwu	70.34	70.44	70.75
Tana Toraja	73.30	73.40	73.72
Luwu Utara	68.51	68.67	69.03
Luwu Timur	70.53	70.63	70.94
Toraja Utara	73.39	73.41	73.65
Makassar	72.09	72.13	72.40
Parepare	71.27	71.31	71.57
Palopo	70.88	70.92	71.18
Sulawesi Selatan	70.57	70.66	70.97

Sumber: BPS Provinsi Sulawesi Selatan

Mencermati angka yang ada, UHH Kabupaten Maros semakin lama semakin meningkat yang mengindikasikan keberhasilan program dan kegiatan di bidang kesehatan. UHH Kabupaten Maros cenderung naik setiap tahun yang berarti bahwa setiap bayi yang lahir memiliki harapan hidup hingga usia 69-70 tahun. Meskipun angka ini cukup tinggi, namun UHH Kabupaten Maros pada tahun 2023 masih lebih rendah dibandingkan UHH provinsi Sulawesi Selatan, yakni 70,97 tahun.

Berdasarkan metode penghitungan terbaru, IPM dibangun melalui pendekatan tiga dimensi dasar yang mencakup angka harapan hidup (kesehatan), harapan lama sekolah dan rata-rata lama sekolah (pendidikan) serta pengeluaran per kapita yang disesuaikan (standar hidup layak/ekonomi). Agar lebih jelas, berikut divisualisasikan capaian IPM seluruh Kabupaten/Kota di Propinsi Sulawesi Selatan.

Tabel 2.7. Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Sulawesi Selatan menurut Kabupaten/Kota

Wilayah	Indeks Pembangunan Manusia (IPM)		
	2020	2021	2022
Kepulauan Selayar	67.38	67.76	68.35
Bulukumba	68.99	69.62	70.34
Bantaeng	68.73	68.99	69.69
Jeneponto	64.26	64.56	65.13
Takalar	67.31	67.72	68.31
Gowa	70.14	70.29	70.99
Sinjai	67.60	67.75	68.33
Maros	69.86	70.41	71.00
Pangkajene dan Kepulauan	68.72	69.21	69.79
Barru	71.00	71.13	71.53
Bone	66.06	66.40	67.01
Soppeng	68.67	68.99	69.70
Wajo	69.15	69.62	70.26

Wilayah	Indeks Pembangunan Manusia (IPM)		
	2020	2021	2022
Sindereng Rappang	71.21	71.54	72.06
Pinrang	71.26	71.45	71.97
Enrekang	72.76	72.91	73.39
Luwu	70.51	70.85	71.36
Tana Toraja	68.75	69.49	69.88
Luwu Utara	69.57	70.02	70.51
Luwu Timur	73.22	73.34	73.92
Toraja Utara	69.33	69.75	70.36
Makassar	82.25	82.66	83.12
Parepare	77.86	78.21	78.54
Palopo	78.06	78.38	78.91
Sulawesi Selatan	71.93	72.24	72.82

Sumber: BPS Sulawesi Selatan

Dari data di atas, diketahui bahwa IPM Kabupaten Maros mengalami kenaikan dari tahun ke tahun hingga mencapai 69,86 pada tahun 2020 dan terus meningkat menjadi 71 pada tahun 2022. Meskipun demikian, angka IPM dan peningkatannya pada tahun 2022 masih lebih rendah dibandingkan dengan angka IPM Provinsi Sulawesi Selatan yang mencapai 72,82.

Mengacu pada sajian data-data di atas, diketahui bahwa Kabupaten Maros termasuk dalam salah satu kabupaten dengan harapan lama sekolah maupun rata-rata lama sekolah lebih rendah dibandingkan harapan lama sekolah serta rata-rata lama sekolah penduduk provinsi Sulawesi Selatan. Namun demikian, indeks pendidikannya menunjukkan peningkatan kinerja. Untuk kesehatan, capaian indeksinya juga berada di bawah capaian Provinsi Sulawesi Selatan, namun demikian, terus mengalami peningkatan sebagai bagian dari upaya pemerintah dalam perbaikan gizi bagi masyarakat.

E. Produk Unggulan Daerah

Sumberdaya alam merupakan modal pembangunan daerah, sekaligus sebagai penopang sistem kehidupan. Kualitas sumberdaya alam akan menjamin tersedianya sumberdaya yang berkelanjutan bagi pembangunan. Oleh karena itu, penerapan prinsip-prinsip pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan di seluruh sektor dan wilayah menjadi prasyarat utama dalam setiap pelaksanaan kegiatan pembangunan.

Pengembangan sumber daya alam idealnya berlandaskan prinsip demokrasi ekonomi, yang memperhatikan terjaminnya kesempatan berusaha dan bekerja bagi seluruh masyarakat, dan secara bertahap dilakukan transformasi dari perekonomian yang berbasis keunggulan komparatif sumberdaya alam menjadi perekonomian yang menitikberatkan pada keunggulan kompetitif, melalui pendekatan rumpun usaha yang lebih menjamin kesetaraan para pelaku ekonomi yang memiliki saling ketergantungan, sehingga tidak terjadi marginalisasi bagi pelaku yang lemah.

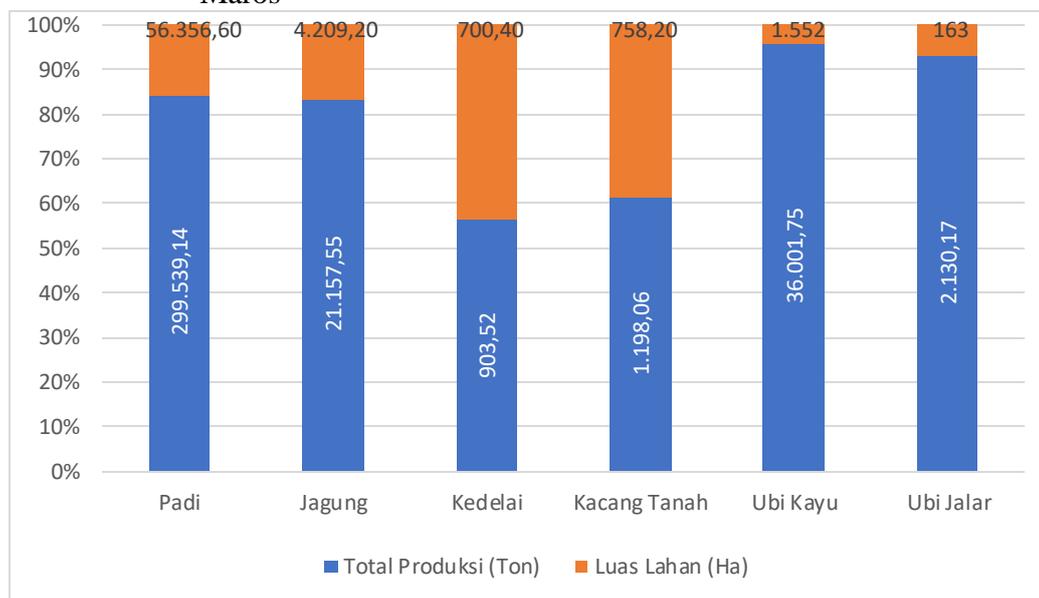
Kabupaten Maros memiliki dataran seluas 58 % atau sekitar 26.741,56 ha, diantaranya merupakan daerah pesawahan 14.713,55 Ha lahan tegal/kebun, dan 12.866 ha merupakan daerah hutan serta areal tambak sekitar 8.771.42 Ha. Walaupun bukan merupakan daerah lumbung beras, tetapi Kabupaten Maros merupakan daerah potensial pada sektor pertanian, hal ini terlihat bahwa penduduk yang bekerja di sektor pertanian sekitar 59,44 %. Sekitar 10% wilayah Kabupaten Maros adalah daerah pantai sehingga memiliki potensi sumber daya kelautan/perikanan laut.

Potensi sumber daya alam yang menjadi produk unggulan guna menggerakkan ekonomi dan menyerap tenaga kerja dalam rangka mencapai kesejahteraan masyarakat di Kabupaten Maros, diuraikan menurut sektor sebagai berikut:

1) Sektor Pertanian

Pertanian di Kabupaten Maros merupakan sektor yang sangat strategis. Sektor ini terdiri atas tanaman pangan dan hortikultura. Tanaman pangan unggulan terdiri atas padi, jagung, kedelai, kacang tanah, ubi kayu, dan ubi jalar. Potensi pada sektor ini yang telah berlangsung lama digambarkan sebagai berikut:

Gambar 2.5. Potensi Tanaman Pangan Unggulan Sektor Pertanian Kabupaten Maros



Sumber: Data Olahan Hasil Instrumen

Jenis komoditi lainnya berupa hortikultura adalah tanaman sayur-sayuran dan buah-buahan terdiri dari cabai, bawang merah, mangga, durian, pisang, pepaya dan nanas dengan total produksi 73.409,9 ton dengan luas lahan panen sebanyak 2.650 Ha.

Hubungannya dengan itu, pembangunan pertanian berkontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Kabupaten Maros, demikian halnya keberhasilan pembangunan di sektor pertanian akan memicu sektor pembangunan lainnya. Keterkaitan antar sektor pembangunan tersebut harus dikelola secara terintegrasi. Salah satu wujud pembangunan untuk pertanian akan ditandai dengan kemajuan Iptek bidang pertanian dan sekaligus menjadi solusi nyata setidaknya-tidaknya dalam dua hal yakni: teknologi harus menjadi solusi persoalan di bidang pertanian yang merupakan dampak perubahan iklim global; dan teknologi harus menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan sumberdaya dalam upaya pemenuhan kebutuhan yang terus berkembang tanpa batas.

Kegiatan riset yang dipandang mendesak adalah pengembangan teknologi produksi hasil pertanian yang berfokus pada peningkatan nilai tambah, konsistensi mutu, standarisasi, kontinuitas, serta diversifikasi melalui sistem industri yang berkelanjutan. Termasuk pula pengembangan teknologi yang mendukung peningkatan ekspor dari produk unggulan melalui pengembangan model industri pengolahan produk yang mempunyai nilai tambah dan daya saing tinggi. Melalui pengembangan ini, diperoleh pula nilai tambah lainnya seperti termanfaatkannya tenaga kerja untuk produksi dan pemasaran, dan pemasukan daerah melalui pajak.

2) Sektor Perkebunan dan Kehutanan

Tanaman perkebunan di Kabupaten Maros terdiri dari kelapa, kakao, dan kemiri. Total produksi kelapa sebanyak 125 ton dengan lahan panen seluas 526 Ha. Produksi Kakao sebanyak 586,80 ton dengan lahan panen seluas 1.730 Ha. Produksi kemiri sebanyak 2.099,8 ton dengan lahan panen seluas 6.300 Ha. Pada

tahun 2023, melalui Pemerintah Daerah, sedang disiapkan ekspor kopi Mallawa sebagai salah satu produk unggulan.

Kawasan hutan di Kabupaten Maros terdiri Hutan Lindung, Suaka Alam dan Pelestarian Alam, Hutan Produksi terbatas dan Hutan Produksi terbatas/Biasa. Kawasan hutan berada di 9 kecamatan. Luas lahan kawasan hutan di Kabupaten Maros adalah 65.022 Ha yang terdiri atas 14.611 Ha hutan lindung, 15,365 Ha hutan produksi biasa, 6,434 Ha hutan produksi terbatas. Dan 28.610 Ha taman nasional. Kabupaten Maros memiliki potensi kehutanan berupa tegakan pinus yang terdapat di 4 kecamatan, yakni Kecamatan Tompobulu, Kecamatan Cenrana, Kecamatan Camba, dan Kecamatan Mallawa. Adapun persebaran hutan di Kabupaten Maros antara lain hutan mangrove, hutan pinus, dan hutan taman nasional.

Terhadap potensi perkebunan, dukungan iptek dibutuhkan terutama terkait dengan aspek-aspek sistem produksi, pemasaran, pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya. Sedangkan terhadap potensi kehutanan, di mana perambahan merupakan salah satu permasalahan, sehingga banyak hutan yang kelestariannya terancam. Meski pada sisi lain, keberadaan kawasan hutan seringkali menjadi satu-satunya pilihan yang tersedia bagi masyarakat untuk mempertahankan hidup. Ketergantungan masyarakat yang tinggi terhadap hutan selanjutnya berdampak pada budaya masyarakat dalam pemanfaatan hasil hutan. Karena itu, dibutuhkan dukungan Iptek untuk mencapai tiga hal yakni kelestarian sumber daya hutan, peningkatan kesejahteraan masyarakat, dan sinergi upaya adaptasi dan mitigasi dalam menyongsong perubahan iklim global.

3) Sektor Perikanan dan Kelautan

Usaha perikanan di Kabupaten Maros terdiri atas perikanan tangkap dan perikanan budidaya. Produksi perikanan tangkap yang terdiri dari perikanan laut 15.259,6 ton, perikanan sungai/danau/rawa 523,2 ton dengan total produksi 15.782,8 ton. Untuk perikanan budidaya, produksinya masing-masing adalah budidaya laut 7,4 ton dan sawah 39,7 ton dengan total produksi sebesar 14.378,7 ton.

Hubungannya dengan potensi yang ada serta mengacu utamanya pada kondisi kebutuhan kecukupan gizi saat ini khususnya konsumsi protein hewani, maka dukungan iptek di bidang perikanan sangat diperlukan, khususnya iptek untuk meningkatkan produksi ikan budidaya. Peningkatan produksi di bidang ini masih sangat besar, sehingga diharapkan dapat meningkatkan konsumsi protein hewani. Termasuk potensi besar ikan budidaya untuk ekspor. Khusus pada potensi kelautan, dukungan iptek diharapkan untuk kelestarian sumber daya laut, kualitas hasil laut hasil panen dan diversifikasi produk hasil laut.

4) Sektor Pertambangan

Pertambangan di Kabupaten Maros memiliki potensi yang cukup besar. Potensi bahan galian di Kabupaten Maros terdiri dari bahan galian golongan A dan golongan C. Sektor pertambangan dan bahan galian dalam 5 tahun terakhir ini menunjukkan angka pertumbuhan secara signifikan.

Melihat peningkatan potensi hasil pertambangan dan bahan galian di Kabupaten Maros yang beraneka ragam dan tersebar sehingga menuntut kemampuan daerah untuk pengelolaan melalui kemudahan investasi di sektor

pertambangan dan penggalian. Potensi sumber daya mineral di Kabupaten Maros menurut jenisnya meliputi lempung, batu gamping, marmer, pasir kuarsa, oker, basal, andesit, diorit, granodiorit, trakit, batu pasir formasi camba, kerikil dan batu sungai, serta pasir sungai.

Potensi pertambangan galian di Kabupaten Maros telah terinvestasi melalui kegiatan penambangan. Salah satu perusahaan tambang yang memiliki pengaruh cukup besar adalah Bosowa Group yang memiliki dua perusahaan bahan galian besar di Maros yang memproduksi semen dengan produksi 1,8juta ton/tahun dan marmer 0,1 juta ton/tahun dengan perkiraan terdapat kapasitas 2,6 milyar cadangan marmer di Maros.

Pada konteks tersebut di atas, dukungan iptek terutama berhubungan dengan isu-isu global tentang perlindungan lingkungan, penyediaan material secara bertanggung jawab (*responsible sourcing*), serta kesejahteraan masyarakat sekitar wilayah pertambangan. Dengan demikian, diperlukan upaya untuk mereposisi industri pertambangan sebagai pengungkit ekonomi lokal, bukan hanya sebagai objek kegiatan yang menghasilkan pendapatan daerah, reposisi tersebut melalui kajian pengembangan model pemberdayaan masyarakat di sekitar wilayah operasi pertambangan, model pendekatan yang bersifat kemitraan sesuai dengan konteks sosial-ekonomi dan budaya setempat dalam rangka membangkitkan perekonomian lokal yang lebih mandiri.

5) Sektor Industri

Sektor Industri atau kawasan/wilayah industri adalah tempat pemusatan kegiatan industri pengolahan yang dilengkapi dengan prasarana, sarana serta

fasilitas penunjang lain yang disediakan serta dikelola oleh suatu perusahaan kawasan industri. Penetapan kawasan industri sudah memiliki legalitas hukum melalui PERDA. Hingga tahun 2022 luas areal wilayah industri Kabupaten Maros sebesar 200 Ha.

Kawasan industri Kabupaten Maros berada di jalur utama trans Sulawesi sehingga mudah diakses oleh transportasi pengangkut bahan baku yang banyak dihasilkan dari sejumlah daerah di Sulawesi Selatan terutama bahan baku untuk barang atau komoditi bernilai ekspor seperti kakao, kopi, dan hasil-hasil pertanian, peternakan, dan berbagai komoditi lainnya. Selain transportasi darat, kawasan industri juga memiliki akses yang terbuka melalui transportasi laut melalui Pelabuhan internasional Soekarno-Hatta Makassar. Begitu pula untuk transportasi udara melalui Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin.

6) Sektor Pariwisata

Sektor pariwisata merupakan salah satu sektor potensial PAD di Kabupaten Maros. Beragam objek wisata alam unggulan seperti air terjun, kawasan karts, hingga situs prasejarah yang cukup populer bahkan sampai ke mancanegara. Semuanya memiliki keindahan alam eksotis yang dapat dimaksimalkan untuk sebesar-besarnya bagi kemakmuran. Adapun objek wisata yang menjadi unggulan dan primadona adalah:

Kawasan Karst Maros. Ini adalah kawasan karst terbesar dan terindah kedua di dunia setelah China. Bahkan UNESCO menobatkan kawasan Karst Maros sebagai salah satu Geopark, situs Warisan Dunia. Kawasan ini merupakan sebuah rangkaian pengunungan atau perbukitan karst yang berada di utara Maros.

Memiliki lanskap yang indah, berbentuk seperti tower dengan koridor sangat panjang.

Bulu Tombolo. Ini menawarkan keindahan alam dari puncak pegunungan. Bulu Tombolo berada di Kecamatan Cenrana, Kabupaten Maros. Selain dapat menikmati keindahan alam dari ketinggian, di puncak Bulu Tombolo juga dapat menikmati pemandangan matahari terbenam yang sangat indah.

Rammang-rammang. Slain memiliki kawasan karst juga menawarkan paket objek lain yang dapat dinikmati antara lain menyusuri sungai dengan perahu di tengah pemandangan pohon nipa dan bakau, serta taman batu. Termasuk wisata desa dan river tour di kawasan wisata Rammang-rammang. Objek wisata Rammang-rammang berada di Desa Salenrang, Kecamatan Bontoa, Kabupaten Maros,

Air Terjun Bantimurung merupakan salah satu wisata di Maros yang menjadi andalan. Lokasi air terjun ini berada tepat di Dusun Bantimurung, Desa Jenetaesa, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros. Air terjun Bantimurung memiliki tinggi 15 meter dan lebar 20 meter dengan aliran debit air 500 l/s. Air terjun ini tak pernah kering dan mengalir sepanjang tahun.

Taman Kupu-Kupu terletak di kawasan Taman Nasional Bantimurung-Bulusaraung di Maros. Tempat wisata di Maros ini juga dijuluki sebagai *The Kingdom of Butterfly* (kerajaan kupu-kupu). Pengunjung akan dimanjakan dengan pemandangan kecantikan berbagai spesies kupu-kupu di kawasan ini. Namun, ada musim-musim tertentu dimana ribuan kupu-kupu akan muncul bersamaan, salah

satunya saat musim kemarau. Kawasan Taman Nasional Bantimurung berada di Jalan Poros Maros.

Taman Prasejarah Leang-Leang. Ini adalah objek wisata yang menyajikan wisata edukasi tentang kepurbakalaan. Di taman ini terdapat banyak gua prasejarah yang menyimpan peninggalan kehidupan pra sejarah. Jejak kehidupan pra sejarah ini ditandai dengan lukisan berupa gambar babi rusa yang sedang melompat, puluhan gambar telapak tangan yang ada pada dinding-dinding gua, terdapat pula 32 bekas telapak tangan yang ditemukan di goa Pettae. Selain lukisan pra sejarah, juga terdapat benda laut berupa kerang yang menandai bahwa gua tersebut juga pernah terendam dan di kelilingi oleh laut.

Mengacu pada uraian potensi sumber daya alam di atas, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Kabupaten Maros memiliki komoditas unggulan yang potensial dan prospektif untuk dikembangkan lebih optimal dalam menunjang program pembangunan untuk kesejahteraan masyarakatnya. Produk unggulan tersebut adalah beras dan jagung pada kawasan lahan berkelanjutan; kakao, kelapa, dan kopi robusta pada kawasan pengembangan budidaya alternatif komoditi perkebunan; dan semen serta penambangan marmer pada kawasan industri manufaktur
- b. Pengembangan komoditas unggulan Kabupaten Maros berhadapan dengan ancaman yang perlu diantisipasi terutama berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya alam yang terbatas secara liar dan dilakukan secara berlebihan sehingga menambah luas lahan kritis yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan hidup serta kerugian ekonomi dan sosial lainnya.

- c. Sektor pertanian merupakan sektor dengan proporsi terbesar dalam perekonomian, tetapi laju pertumbuhannya belum maksimal dibandingkan dengan sektor lainnya. Sebab itu, produktivitas pertanian perlu ditingkatkan khususnya terhadap kendala yang dihadapi berupa peningkatan produksi dan pemasaran hasil panen.
- d. Produksi berbagai komoditas perkebunan, perikanan, kehutanan, dan pertambangan menunjukkan keberhasilan, namun peningkatan tersebut tetap berhadapan dengan permasalahan berupa rendahnya mutu produk yang dihasilkan dan lemahnya jaringan pemasarannya, sehingga nasib produsen tidak mengalami perbaikan. Selain itu, kesadaran masyarakat dalam pemanfaatan sumberdaya alam masih sangat rendah karena tidak memperhatikan kelestarian lingkungan hidup.
- e. Selain kawasan pertanian dan perkebunan, Kabupaten Maros memiliki tiga kawasan yang juga sangat potensial dan prospektif untuk kesejahteraan masyarakatnya, yakni: kawasan pantai untuk lahan tambak budidaya ikan termasuk untuk wisata bahari; kawasan pegunungan yang mengandung galian tambang dengan deposit yang besar; serta kawasan dataran rendah dan dataran tinggi yang juga mengandung bahan galian dengan deposit untuk marmer, batu bara, pasir kuarsa, gamping, dan lainnya.

Berdasarkan deskripsi wilayah dan potensi sumber daya alam, diketahui bahwa pengelolaan sumberdaya alam di masa depan mensyaratkan penataan, pemanfaatan dan pemeliharaan sumberdaya alam secara berkelanjutan bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat. Karena itulah, pemajuan iptek adalah

keniscayaan yang bersifat imperatif untuk kemajuan pembangunan Kabupaten Maros. Pemajuan dimaksud terutama untuk: (1) pengembangan sektor ekonomi unggulan daerah yang sangat potensial dalam memberikan efek pengganda (*multiplier effect*) bagi ekonomi masyarakat secara keseluruhan; (2) peningkatan kualitas melalui peningkatan penguasaan dan penerapan iptek secara luas baik dalam sistem produksi barang/jasa; (3) membangun pusat-pusat keunggulan iptek; (4) membangun kelembagaan penelitian dan pengembangan; serta (5) fasilitasi kepemilikan Hak Kekayaan Intelektual,

2. Gambaran/Kondisi Riset dan Inovasi Di Daerah

A. Kemampuan Melakukan Kajian untuk Menghasilkan Rekomendasi Kebijakan Berbasis Bukti (Evidence-Based Policy)

Riset dan inovasi di Kabupaten Maros diselenggarakan oleh Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian dan Pengembangan Daerah (Bappelitbangda) Kabupaten Maros, sebagaimana tugas pokoknya melaksanakan penelitian dan pengembangan di bidang penyelenggaraan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan pemerintahan daerah. Bappelitbangda mengemban fungsi pokok antara lain:

- 1) Menyusun kebijakan teknis penelitian dan pengembangan;
- 2) Melaksanakan penelitian dan pengembangan;
- 3) Memfasilitasi pelaksanaan inovasi daerah;
- 4) Melaksanakan administrasi penelitian dan pengembangan;

- 5) Mengoordinasikan penyiapan bahan-bahan untuk perumusan kebijakan teknis di bidang penelitian;
- 6) Memberikan rekomendasi regulasi dan kebijakan kepada Bupati dan perangkat daerah lainnya;
- 7) Memastikan tersusunnya kebijakan atau regulasi berbasis hasil penelitian di kabupaten/kota;
- 8) Melaksanakan dan/atau mengoordinasikan pelaksanaan penelitian serta mengadakan kerjasama penelitian dengan lembaga penelitian lainnya;
- 9) Menyusun rencana tindak lanjut pemanfaatan hasil penelitian;
- 10) Melaksanakan dan mengkoordinir inovasi dan penerapan teknologi yang sesuai dengan kebutuhan pembangunan.

Bappelitbangda Kabupaten Maros menyelenggarakan riset dan inovasi dalam rangka mendukung dan menghasilkan kebijakan publik yang berbasis potensi lokal daerah serta berpihak pada kepentingan masyarakat. Penyelenggaraan riset dan inovasi tersebut meliputi tiga bidang dengan sembilan sub bidang penelitian dan pengembangan, yaitu:

- 1) Bidang penelitian dan pengembangan sosial dan pemerintahan, yang terdiri atas: (1) penelitian dan pengembangan sosial budaya, (2) penelitian dan pengembangan kependudukan, pemberdayaan masyarakat dan desa, dan (3) penelitian dan pengembangan penyelenggaraan pemerintahan dan pengkajian peraturan;
- 2) Bidang penelitian dan pengembangan ekonomi dan pembangunan, yang terdiri atas: (1) penelitian dan pengembangan ekonomi, (2)

- penelitian dan pengembangan sumber daya alam dan lingkungan hidup, (3) penelitian dan pengembangan wilayah, fisik, dan prasarana;
- 3) Bidang inovasi dan teknologi, yang terdiri atas: (1) inovasi dan pengembangan teknologi, (2) difusi inovasi dan penerapan teknologi, (3) diseminasi kelitbangan,

Mekanisme pelaksanaan riset belum dilakukan secara swadaya karena belum tersedia tenaga fungsional peneliti di Bappelitbangda Maros. Ketidakterediaan tenaga fungsional peneliti ini menjadi salah satu kelemahan yang perlu diperhatikan karena kehadiran tenaga fungsional peneliti sangat penting dalam menunjang riset dan inovasi baik yang diselenggarakan secara swadaya maupun melalui kerjasama, terutama untuk menjalankan fungsi pengawasan, pengendalian, dan evaluasi hasil riset yang dilakukan. Sebab itu, penyelenggaraan riset dilakukan melalui kerjasama dengan berbagai lembaga riset pusat atau propinsi, perguruan tinggi, dan balai penelitian kementerian terkait, serta lembaga penelitian lainnya dalam penyelenggaraan kelitbangan lingkup pemerintahan dalam negeri.

Namun demikian, kinerja riset dan inovasi di Kabupaten Maros melalui Bappelitbangda telah menunjukkan kinerja yang relatif prima, sebagaimana dalam lima tahun terakhir, penyusunan RPJMD sebagai salah satu fungsi riset dan inovasi untuk mendukung perencanaan pembangunan telah dilakukan dengan baik sesuai target hasil dan waktu. Capaian ini menjelaskan bahwa sinergi berbagai kebutuhan perangkat daerah dalam pengelolaan dan penyelenggaraan riset dan inovasi telah menghasilkan kinerja yang optimal. Demikian juga dengan hasil riset dan inovasi

telah selaras dan sejalan dengan kebutuhan perangkat daerah di Kabupaten Maros. Meski demikian, belum semua hasil riset dan inovasi diimplementasikan ke dalam perencanaan dan kebijakan di Kabupaten Maros dalam berbagai tingkat pelaksanaan baik pemerintah daerah maupun pada perangkat daerah.

Hubungannya dengan itu, dapat dijelaskan bahwa kondisi kelembagaan serta kemampuan daerah dalam membangun jejaring riset dan inovasi maka Kabupaten Maros memiliki potensi dalam menyusun rekomendasi kebijakan yang berbasiskan pada bukti (*evidence based policy*).

B. Penentuan Tema Prioritas

Rencana Induk dan Peta Jalan Pemajuan Iptek Kabupaten Maros 2024-2029 merupakan bagian dari periode pembangunan jangka menengah daerah, maupun jangka panjang daerah. Sebab itu, tema prioritas riset dan inovasi ditentukan untuk mendukung salah satu misi jangka panjang pembangunan daerah Kabupaten Maros yakni peningkatan kemandirian (lokal) Kabupaten Maros sebagai daerah otonom dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas penyelenggaraan pembangunan dan pemerintahan umum dibidang ekonomi, sosial budaya dan politik yang makin berkembang.

Tema prioritas dimaksud adalah **Penguatan Transformasi Pembangunan melalui Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Inovasi (IPTEKIN)**. Rumusan tema ini diartikan sebagai landasan yang krusial untuk membawa kita melalui perjalanan transformatif di mana ilmu pengetahuan, teknologi, dan inovasi menjadi pendorong utama bagi kemajuan dan peningkatan kualitas maupun kuantitas penyelenggaraan

pembangunan dan pemerintahan. Dengan demikian, iptekin bukan hanya sekedar alat untuk mencapai kemajuan, tetapi juga sebuah paradigma baru dalam memandang pembangunan yang memanfaatkan potensi iptekin secara optimal untuk membentuk masa depan yang lebih cerah, inklusif, dan berkelanjutan bagi semua.

Penguatan transformasi pembangunan melalui IPTEKIN ini juga diharapkan menjadi sebuah pilar yang memungkinkan Kabupaten Maros mempercepat pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kualitas hidup, serta membangun masyarakat yang inklusif dan berkelanjutan. Sehingga berbagai permasalahan prioritas pembangunan daerah (*gap expectation*) seperti kemiskinan dan pengangguran serta pendidikan dan kesehatan dapat diselesaikan dengan beragam solusi efektif melalui kebijakan yang menggunakan metodologi riset dan pengolahan data yang kompleks dengan pendekatan yang berkesinambungan. Dengan demikian iptekin tidak lagi menjadi *primary unit* yang berdiri sendiri dalam pembangunan, melainkan merupakan unit pendukung yang *embedded* di setiap sektor bidang pembangunan. Tentu, untuk mencapai hal tersebut diperlukan komitmen yang kuat dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan masyarakat sipil untuk bekerja sama.

Berbagai permasalahan prioritas pembangunan yang diharapkan diselesaikan dengan beragam solusi efektif yang mengoptimalkan produk unggulan daerah pada sektor pertanian, perkebunan dan kehutanan, perikanan dan kelautan, pertambangan, industri, dan pariwisata melalui dukungan iptekin. Permasalahan prioritas tersebut adalah kemiskinan dan pengangguran, serta pendidikan dan kesehatan.

Di Kabupaten Maros, angka kemiskinan terus mengalami penurunan secara signifikan, demikian pula dengan angka tingkat partisipasi angkatan kerja terus mengalami peningkatan dan angka tingkat pengangguran terbuka terus mengalami penurunan. Capaian ini tentunya menggembirakan, namun bukan berarti tidak krusial lagi. Kemiskinan dan ketenagakerjaan masih menjadi permasalahan yang serius dan harus segera di atasi di Kabupaten Maros, mengingat masih terdapat cukup banyak jumlah penduduk miskin serta menganggur.

Permasalahan ini dipicu utamanya oleh terbatasnya akses masyarakat terhadap lapangan kerja dan upah yang layak; terbatasnya lapangan pekerjaan di sektor formal sehingga terjadi persaingan ketat untuk mendapatkan pekerjaan; Di sisi lain, kemampuan kewirausahaan, daya saing, dan keterampilan sesuai kebutuhan pasar masih rendah. Minimnya kesempatan untuk bekerja membuat sebagian masyarakat menganggur yang selanjutnya mengakibatkan mereka tidak dapat memenuhi kebutuhan keseharian seperti sandang, pangan atau kebutuhan pokok. Hubungannya dengan itu, penyelesaian masalah kemiskinan dan pengangguran ini memang tidak bisa dilakukan secara parsial, melainkan komprehensif dan membutuhkan daya dukung yang besar termasuk di dalamnya pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi. Artinya, iptek harus difungsikan sebagai alat untuk mengurangi kemiskinan dan pengangguran demi terwujudnya kesejahteraan masyarakat.

Salah satu bentuk dukungan iptekin dalam mengurangi angka kemiskinan dan pengangguran di Kabupaten Maros adalah dukungan pengembangan inovasi pengelolaan potensi ekonomi melalui kekuatan pangan lokal/produk unggulan

Kabupaten Maros. Inovasi ini selain diharapkan dapat menyerap tenaga kerja juga dapat membantu masyarakat meningkatkan pendapatannya. Selain itu, untuk mengurangi pengangguran, dapat dikembangkan model ekonomi berbasis online atau ekonomi digital sebagai cara baru untuk berwirausaha.

Pendidikan dan kesehatan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumberdaya manusia. Karena itu, pendidikan dan kesehatan merupakan komponen yang turut menentukan Indeks Pembangunan Manusia sebagai tolok ukur pembangunan. Hubungan dengan itu, berbagai program peningkatan kualitas pendidikan dan kesehatan terus dilakukan di Kabupaten Maros untuk menciptakan sumberdaya manusia yang berkualitas pada masa kini dan masa depan, seperti secara konsisten melakukan perbaikan prasarana dan sarana pendidikan dan kesehatan serta peningkatan kapasitas dan kualitas SDM tenaga pendidik serta tenaga kesehatan. Kinerja pada Indeks Pembangunan Manusia di Kabupaten Maros terus mengalami pertumbuhan setiap tahunnya, meskipun masih dalam kategori sedang serta masih lebih rendah dibandingkan dengan Indeks Pembangunan Manusia Provinsi Sulawesi Selatan.

Komponen pada indikator pendidikan yang menunjukkan pertumbuhan lambat adalah rata-rata lama sekolah yang menunjukkan bahwa setiap orang di Kabupaten Maros rata-rata hanya berpendidikan SMP kelas 8. Kondisi ini tentunya perlu ditingkatkan di masa-masa mendatang, agar rata-rata penduduk Kabupaten Maros mengenyam pendidikan se tingkat Perguruan Tinggi. Permasalahan rendahnya angka rata-rata lama sekolah ini utamanya dipicu oleh putus sekolah sebagai dampak langsung dari pernikahan anak, rendahnya minat dan kemauan

anak untuk bersekolah, bekerja membantu orang tua (ekonomi keluarga), rendahnya pemahaman masyarakat terhadap pentingnya pendidikan, dan keterbatasan dalam mengakses layanan pendidikan terutama yang berdomisili di daerah pegunungan dan daerah pesisir.

Hubungannya dengan itu, pembangunan pendidikan dengan memanfaatkan iptekin idealnya diarahkan untuk peningkatan pemerataan berdasarkan aspek geografis; peningkatan peran orang tua dan masyarakat dalam mendukung pembangunan pendidikan yang bermutu; dan bagi yang tidak mampu ekonominya disediakan beasiswa. Selain itu, perlu dikembangkan teori dan model pendidikan yang bersesuaian dengan sosial budaya masyarakat.

Komponen pada indikator kesehatan yang menunjukkan kinerja belum maksimal adalah umur harapan hidup. Umur Harapan Hidup di Kabupaten Maros cenderung naik setiap tahun, tetapi tetap lebih rendah dari UHH Provinsi Sulawesi Selatan. Bahkan masuk dalam urutan 10 terendah UHH dari 24 Kabupaten/Kota. Permasalahan ini utamanya dipicu oleh tingginya angka kematian bayi dan balita termasuk ibu sebagai dampak langsung dari rendahnya kesadaran dalam melakukan pola hidup sehat, terbatasnya sarana dan prasarana layanan kesehatan pada daerah pelosok dan pegunungan.

Syarat pokok pelayanan kesehatan yang berkualitas adalah semua jenis pelayanan kesehatan yang dibutuhkan oleh masyarakat tidak sulit ditemukan, serta keberadaannya di masyarakat senantiasa tersedia setiap saat bila dibutuhkan. Syarat pelayanan kesehatan yang baik lainnya adalah yang mudah dicapai oleh masyarakat. Pengertian ketercapaian yang di maksud disini terutama dari sudut

lokasi. Dengan demikian untuk dapat mewujudkan pelayanan kesehatan yang baik, maka kehadiran dan pengaturan distribusi sarana kesehatan yang berkualitas menjadi sangat penting.

C. Kondisi Ekosistem Riset dan Inovasi di Daerah Sesuai Tema Prioritas

Pemerintah Kabupaten Maros mempunyai perhatian yang besar dalam pelaksanaan inovasi daerah. Semangat berinovasi ditumbuhkan pada seluruh birokrasi di lingkungan Pemerintahannya. Setiap perangkat daerah dituntut untuk menghasilkan minimal satu inovasi yang aplikatif sesuai dengan urusan tugasnya. Inovasi tersebut terutama berkaitan dengan bagaimana: (1) mengakselerasi tercapainya target-target pembangunan; (2) menyelesaikan masalah-masalah pembangunan dengan solusi yang efektif dan efisien; serta (3) mengoptimalkan eksplorasi potensi untuk mempercepat terwujudnya masyarakat yang lebih sejahtera.

Mengakselerasi terwujudnya pembangunan yang mensejahterakan masyarakat, maka potensi sumber daya baik SDA maupun SDM yang dimiliki Kabupaten Maros, membutuhkan solusi-solusi pengembangan yang lebih efektif agar penggunaan sumber daya dapat teralokasikan secara rasional, logis dan proporsional. Terhadap itu, sangat dipentingkan hadirnya data dan informasi yang lengkap dan tepat untuk dapat digunakan sebagai input dalam perencanaan dan penyusunan strategi pembangunan baik jangka menengah maupun jangka panjang. Karena itu, dalam perspektif regulasi/kebijakan, pemerintah daerah dituntut mampu menyusun kebijakan yang berkualitas dan berbasis bukti (*evidence-based policy*).

Pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di Kabupaten Maros dalam rangka mendukung transformasi pembangunan melalui IPTEKIN menjadi krusial terutama karena penyelenggaraan penelitian, pengembangan, pengkajian dan penerapan, serta inovasi yang terintegrasi selama ini, hanya berada di salah satu perangkat daerah, sehingga kegiatan penelitian lebih bersifat parsial dan sering tidak mampu memberikan rekomendasi yang utuh dalam upaya pembangunan. Hal ini umumnya disebabkan oleh hasil-hasil riset yang dihasilkan setiap tahun belum bersesuaian atau terdapat gap/kesenjangan terhadap capaian sasaran yang diteliti ditetapkan pada Rencana Pembangunan. Dengan demikian, perlu diupayakan sinergi positif atau kerjasama yang bersifat multi-aktor (pemerintah, termasuk swasta, perguruan tinggi, dan masyarakat sipil) dalam memberikan kontribusi signifikan pada penetapan ranah kebijakan yang selanjutnya terumuskan dalam rencana dan program.

BAB III

TANTANGAN DAN PELUANG RISET DAN INOVASI DI DAERAH

Secara hakikat, pembangunan daerah dilaksanakan untuk meningkatkan kondisi dan kualitas hidup wilayah secara menyeluruh. Sebab itu, pembangunan daerah harus mengarusutamakan berbagai aspek seperti aspek fisik yakni pembangunan infrastruktur seperti jalan, jembatan, transportasi, air bersih, sanitasi, listrik, maupun telekomunikasi. Termasuk pula aspek ekonomi berupa pengembangan sektor ekonomi seperti pertanian, industri, dan pariwisata yang kesemuanya diharapkan menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan pendapatan masyarakat setempat. Selain itu, juga harus mengarusutamakan peningkatan akses dan kualitas layanan sosial seperti pendidikan, kesehatan, perumahan, kebudayaan, dan keamanan yang dengan semua itu diharapkan meningkatkan kesejahteraan sosial dan meningkatkan taraf hidup masyarakat. Aspek lain yang juga penting dalam pembangunan daerah adalah pengelolaan lingkungan berkelanjutan, sehingga perlindungan alam, konservasi sumber daya alam, mitigasi perubahan iklim, pengelolaan limbah, dan pelestarian ekosistem tetap terjaga. Berdasarkan itu, untuk dapat mencapai pembangunan daerah yang sukses, kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, masyarakat sipil, sangat penting. Dengan pendekatan partisipatif dan holistik, pembangunan daerah dapat menciptakan dampak positif yang berkelanjutan bagi penduduk di suatu wilayah.

Hubungannya dengan itu serta dalam rangka peningkatan kemandirian sebagai daerah otonom terutama pada peningkatan kualitas dan kuantitas

penyelenggaraan pembangunan di Kabupaten Maros, riset dan inovasi berperan sangat penting serta strategis khususnya dalam menghasilkan solusi baru, teknologi yang lebih efisien, dan produk atau layanan yang inovatif. Hal ini dapat mendorong pertumbuhan pembangunan serta peningkatan daya saing daerah dalam berbagai aspek yang berbasis pengetahuan. Data dan analisis yang diperoleh melalui riset dapat membantu pemangku kepentingan membuat keputusan atau regulasi yang lebih baik dan berdasarkan bukti. Inovasi, di sisi lain, melibatkan penerapan ide-ide baru, teknologi baru, atau metode baru. Inovasi dapat memacu efisiensi, meningkatkan kualitas, dan menciptakan nilai tambah. Dengan adopsi inovasi, daerah dapat meningkatkan daya saing.

Mengacu pada tujuan pembangunan daerah yang sukses yakni menyetahterahkan masyarakat Maros sebagaimana uraian di atas, penguatan transformasi pembangunan melalui Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Inovasi (IPTEKIN) menjadi sangat strategis. Untuk hal tersebut, khususnya dalam pemanfaatan riset dan inovasi di masa mendatang di Kabupaten Maros, ditemukenali peluang dan tantangan yang menentukan sebagai berikut.

1. Tantangan

Penguatan Transformasi Pembangunan melalui Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Inovasi (IPTEKIN) di Kabupaten Maros menghadapi sejumlah tantangan yang perlu diatasi untuk mencapai hasil yang optimal. Beberapa tantangan tersebut antara lain:

a. Kapasitas kelembagaan dan daya dukung Riset dan Inovasi

Kapasitas kelembagaan dan daya dukung riset dan inovasi merujuk pada kemampuan pemerintah daerah untuk melakukan riset dan inovasi serta untuk mendukung proses tersebut secara efektif. Kapasitas kelembagaan berkaitan dengan kemampuan merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan riset dan inovasi. Kapasitas ini mencakup aspek-aspek seperti keahlian teknis dan keilmuan, infrastruktur fisik dan teknologi, kepemimpinan dan manajemen, sumber daya manusia, serta kebijakan dan prosedur yang mendukung inovasi. Sedangkan daya dukung riset dan inovasi berkaitan dengan dukungan yang diberikan kepada kegiatan riset dan inovasi. Dukungan ini dapat berupa sumber daya finansial, infrastruktur, fasilitas penelitian, akses ke jaringan kolaborasi dan mitra, serta lingkungan kerja yang mendorong kreativitas dan eksperimen. Melalui daya dukung yang kuat memungkinkan peneliti dan inovator untuk mengembangkan ide-ide baru, melakukan eksperimen, dan menguji konsep-konsep tanpa terkendala oleh batasan sumber daya atau infrastruktur yang tidak memadai.

Secara spesifik, tantangan yang berkaitan dengan kapasitas dan daya dukung riset dan inovasi di Kabupaten Maros, dapat diuraikan dalam dua kategori, yakni pengelolaan riset; dan daya saing sumber daya manusia. Tantangan yang dihadapi dalam pemanfaatan riset dan inovasi di masa mendatang diuraikan berikut ini.

1) Pengelolaan Riset

Secara konseptual, pengelolaan riset yang baik dapat membantu pemerintah daerah untuk menjadi lebih responsif, efektif, dan berkelanjutan dalam memenuhi

kebutuhan dan aspirasi masyarakat lokal. Dalam konteks pembangunan lokal, pemberdayaan masyarakat, dan peningkatan kesejahteraan masyarakat, pengelolaan riset bagi pemerintah daerah memiliki banyak kepentingan antara lain: (1) pengelolaan riset dapat membantu pemerintah daerah dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah-masalah lokal yang dihadapi oleh masyarakat setempat. Melalui riset yang terfokus, pemerintah daerah dapat mengembangkan kebijakan, program, dan proyek yang lebih efektif dan relevan untuk memenuhi kebutuhan lokal; (2) pengelolaan riset dapat membantu pemerintah daerah memperoleh data dan informasi untuk meningkatkan kualitas layanan publik seperti pendidikan, kesehatan, infrastruktur, dan transportasi. Dengan pengelolaan riset yang baik dapat membantu dalam merancang kebijakan yang lebih efisien, program yang lebih efektif, dan pengelolaan sumber daya yang lebih baik; (3) pengelolaan riset dapat menjadi alat penting bagi pemerintah daerah dalam memperkuat kapasitas lokal dan pemberdayaan masyarakat. Melalui program riset partisipatif, pemerintah daerah dapat melibatkan masyarakat dalam proses pengumpulan data, analisis, dan pengambilan keputusan, sehingga meningkatkan keterlibatan dan tanggung jawab masyarakat dalam pembangunan lokal; (4) pengelolaan riset dapat membantu pemerintah daerah meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan. Data dan informasi yang didasarkan pada riset dapat membantu memperkuat legitimasi kebijakan dan mengurangi risiko penyalahgunaan kekuasaan.

Hubungannya dengan itu, dapat dijelaskan bahwa pengelolaan riset membantu pemerintah daerah dalam akselerasi terwujudnya pembangunan

yang mensejahterakan masyarakat. Tantangan yang dihadapi terhadap ini adalah pengelolaan riset masih dilakukan secara konvensional sehingga kurang cepat dalam memberikan pelayanan terhadap kebutuhan masyarakat akan hasil-hasil riset; belum tersedia pangkalan data hasil riset dan inovasi yang terintegrasi; serta belum tersedia rumusan fokus riset yang mengakomodasi penyelarasan antar sektor/bidang. Sementara itu, riset dan inovasi harus dikelola secara modern sebagai salah satu bentuk penguatan transformasi pembangunan melalui IPTEKIN. Beberapa rasional perlunya pengelolaan riset secara modern sebagai berikut:

- a) Pengelolaan riset yang modern membantu dalam mengalokasikan sumber daya secara efisien dan efektif, termasuk sumber daya finansial, manusia, dan infrastruktur. Dengan perencanaan yang baik dan pengelolaan yang tepat, risiko pemborosan atau penggunaan yang tidak efektif dari sumber daya dapat diminimalkan;
- b) Pengelolaan riset yang modern mendorong penemuan dan inovasi dengan menyediakan lingkungan yang mendukung bagi para peneliti untuk melakukan penelitian berkualitas tinggi. Ini membantu mempercepat kemajuan ilmiah dan teknologi di berbagai bidang, yang pada gilirannya dapat memberikan manfaat signifikan bagi masyarakat;
- c) Pengelolaan riset yang modern mempromosikan keterlibatan pihak-pihak terkait, termasuk institusi akademik, industri, pemerintah, dan masyarakat sipil. Kolaborasi antara berbagai pihak ini dapat meningkatkan akses terhadap sumber daya, pengetahuan, dan keahlian yang diperlukan untuk mencapai hasil riset yang lebih signifikan dan relevan;

- d) Pengelolaan riset yang modern juga membantu dalam memfasilitasi komersialisasi inovasi dan transfer teknologi dari laboratorium ke pasar. Ini melibatkan pengembangan strategi komersialisasi, perlindungan properti intelektual, dan kemitraan dengan industri untuk mengubah hasil riset menjadi produk, layanan, atau solusi yang berharga bagi masyarakat;
- e) Pengelolaan riset yang modern memungkinkan kolaborasi lintas disiplin dan internasional untuk menanggapi masalah-masalah global seperti perubahan iklim, kesehatan masyarakat, dan ketahanan pangan yang memerlukan pendekatan riset terintegrasi dan berorientasi pada solusi dengan cara yang holistik dan efektif;
- f) Pengelolaan riset yang modern juga membantu dalam menghasilkan bukti ilmiah yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan di tingkat kebijakan, baik itu di tingkat pemerintah, organisasi, atau masyarakat umum. Penelitian yang baik dikelola dapat menyediakan data yang valid dan relevan untuk membantu memandu kebijakan dan praktik terbaik.

Dengan demikian, pengelolaan riset yang diharapkan adalah pengelolaan riset yang modern sehingga dapat dipastikan riset memberikan kontribusi maksimal terhadap inovasi dan kemajuan pembangunan yang berkelanjutan di Kabupaten Maros. Untuk itu, sangat diperlukan hadirnya kelembagaan riset dan inovasi di daerah yang dapat mengelola riset dan inovasi secara modern yang pada gilirannya mampu mendorong pemanfaatan iptek secara optimal untuk pengembangan sektor-sektor potensial di Kabupaten Maros.

2) Daya Saing Sumber Daya Manusia

Daya saing sumber daya manusia (SDM) yang dimaksudkan dalam pembahaasn ini berkaitan dengan keterampilan dan keahlian. Hal ini didasari oleh pemikiran bahwa pengembangan riset dan inovasi sangat tergantung pada ketersediaan sumber daya manusia yang terampil dan terlatih baik dalam bidang ilmiah maupun teknis. Sebab itu, daya saing SDM memainkan peran kunci dalam mendukung transformasi pembangunan melalui IPTEKIN, dengan menggerakkan inovasi, meningkatkan produktivitas, dan menciptakan peluang baru untuk pertumbuhan dan kemajuan yang inklusif. Berikut ini beberapa rasionalisasi mengapa daya saing SDM sangat penting dalam transformasi pembangunan melalui IPTEKIN.

- a) SDM yang kompeten dan terampil memiliki kemampuan untuk menghasilkan ide-ide inovatif dan kreatif. Melalui riset, mereka dapat menciptakan solusi inovatif untuk masalah-masalah yang kompleks, yang pada gilirannya dapat mendorong transformasi pembangunan di berbagai sektor;
- b) SDM yang berdaya saing cenderung memiliki keterampilan yang diperlukan untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan lingkungan, termasuk perubahan teknologi dan kebijakan. Mereka mampu memanfaatkan peluang yang muncul dan mengatasi tantangan yang timbul dalam proses transformasi pembangunan;
- c) SDM yang berkualitas tinggi cenderung lebih produktif dan efisien dalam melakukan pekerjaan. Melalui riset, mereka dapat mengembangkan

metode kerja yang lebih efektif, proses yang lebih efisien, dan produk-produk yang lebih inovatif, yang dapat meningkatkan daya saing;

- d) SDM yang kompeten dan terampil merupakan aset berharga dalam transformasi pembangunan. Melalui pendidikan, pelatihan, dan pengembangan profesional, mereka dapat meningkatkan kapasitas dan keahlian mereka dalam bidang-bidang yang strategis untuk dapat mendukung inovasi dan transformasi pembangunan;
- e) SDM yang kompeten dan terampil dapat menjadi mitra dalam kemitraan penelitian, pengembangan produk, dan transfer teknologi, yang dapat mempercepat transformasi pembangunan dan menciptakan nilai tambah ekonomi;
- f) Daya saing SDM yang kompeten, tidak hanya meningkatkan kesejahteraan individual, tetapi juga memperkuat fondasi pembangunan manusia yang berkelanjutan bagi masyarakat dan daerah.

Terhadap daya saing SDM, tantangan yang paling sering ditemukan adalah kesenjangan dalam keterampilan dan keahlian tenaga kerja yang sesuai dengan kebutuhan riset dan inovasi. Ini tentunya membatasi kemampuan SDM untuk dapat mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang relevan dalam konteks riset dan inovasi. Salah satu kondisi daya saing SDM di Kabupaten Maros dapat ditunjukkan melalui indikator pendidikan yang pertumbuhannya lambat yakni rata-rata lama sekolah yang memperlihatkan bahwa setiap orang di Kabupaten Maros rata-rata hanya berpendidikan SMP kelas 8. Fakta ini tentunya memiliki tantangan tersendiri bagi pengembangan riset dan inovasi di masa mendatang. Oleh karena

itu, pemerintah daerah perlu mengambil langkah-langkah strategis dan kongkrit untuk menghadapi tantangan tersebut sehingga SDM dapat berkontribusi signifikan dalam menunjang transformasi pembangunan daerah.

Langkah-langkah strategis dan kongkrit dimaksud tentunya memerlukan komitmen yang kuat dari berbagai pihak, termasuk pemerintah daerah, lembaga pendidikan, sektor swasta, dan masyarakat sipil memperkuat kapasitas individu dan organisasi, mempromosikan kolaborasi dan kemitraan, serta merumuskan kebijakan yang mendukung pengembangan Sumber Daya Manusia.

b. Budaya Riset dan Inovasi

Secara konseptual, budaya riset dan inovasi bagi pemerintah daerah sangat penting dalam menggerakkan transformasi pembangunan yang berkelanjutan dan berorientasi masa depan. Budaya riset dan inovasi yang kuat dapat membawa pemerintah daerah menjadi motor utama dalam mendorong transformasi pembangunan yang berkelanjutan dan inklusif di tingkat lokal. Budaya ini membantu menciptakan lingkungan yang mendukung kreativitas, eksperimen, dan kolaborasi untuk menciptakan solusi-solusi baru untuk tantangan-tantangan yang kompleks. Terdapat berbagai rasional, urgensi dari budaya riset dan inovasi pada suatu daerah, yaitu:

- a) Daerah sering dihadapkan pada berbagai tantangan kompleks, baik dalam bidang ekonomi, sosial, maupun lingkungan. Budaya riset dan inovasi membantu daerah untuk mengidentifikasi masalah-masalah ini secara lebih baik, serta mengembangkan solusi-solusi baru yang inovatif dan efektif;

- b) Dalam era globalisasi dan persaingan ekonomi yang ketat, budaya riset dan inovasi menjadi kunci untuk meningkatkan daya saing suatu daerah. Inovasi dalam produk, layanan, dan proses bisnis dapat membantu daerah untuk memperluas pasar, meningkatkan produktivitas, dan menciptakan lapangan kerja baru;
- c) Dalam era digital, pengembangan infrastruktur teknologi menjadi sangat penting bagi kemajuan suatu daerah. Budaya riset dan inovasi mendorong investasi dalam infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi (TIK), serta memfasilitasi adopsi teknologi terkini untuk meningkatkan layanan publik dan produktivitas ekonomi;
- d) Dunia saat ini berubah dengan cepat, baik dalam hal teknologi, demografi, maupun perubahan iklim. Budaya riset dan inovasi memungkinkan suatu daerah untuk lebih responsif terhadap perubahan ini, dengan menciptakan solusi-solusi yang adaptif dan inovatif untuk mengatasi tantangan-tantangan baru yang muncul;
- e) Setiap daerah memiliki kekayaan sumber daya manusia, budaya, dan alam yang unik. Budaya riset dan inovasi membantu daerah untuk mengoptimalkan potensi lokal ini dengan mengembangkan solusi-solusi yang relevan dengan kebutuhan dan karakteristik khusus daerah tersebut;
- f) Budaya riset dan inovasi bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Melalui penemuan dan aplikasi inovatif, daerah dapat meningkatkan akses terhadap layanan pendidikan, kesehatan, transportasi,

dan infrastruktur dasar lainnya, sehingga meningkatkan kesejahteraan dan kebahagiaan masyarakat secara keseluruhan.

Dengan demikian, budaya riset dan inovasi menjadi sangat penting bagi pemerintah daerah karena membantu dalam menghadapi tantangan, meningkatkan daya saing, mempercepat pembangunan berkelanjutan, menanggapi perubahan cepat, mengoptimalkan potensi lokal, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan.

Pemerintah Kabupaten Maros mempunyai perhatian yang besar dalam mendorong budaya riset dan inovasi di daerah. Salah satunya dengan menumbuhkan semangat berinovasi pada seluruh birokrasi di lingkungan Pemerintahannya. Setiap perangkat daerah dituntut untuk menghasilkan minimal satu inovasi yang aplikatif sesuai dengan urusan tugasnya. Inovasi tersebut terutama berkaitan dengan bagaimana: (1) mengakselerasi tercapainya target-target pembangunan; (2) menyelesaikan masalah-masalah pembangunan dengan solusi yang efektif dan efisien; serta (3) mengoptimalkan eksplorasi potensi untuk mempercepat terwujudnya masyarakat yang lebih sejahtera.

Secara faktual, proses lahirnya inovasi daerah yang berlangsung selama ini di Kabupaten Maros, umumnya dari pemikiran sendiri dengan memanfaatkan teknologi yang sudah tersedia. Belum dari proses pemikiran yang integratif dengan metodologi riset yang terukur sehingga dapat berdampak masif (*impact factor*) bagi kemaslahatan publik. Dengan perkataan lain, inovasi yang terjadi pada umumnya tanpa riset. Sementara telah menjadi pemahaman umum bahwa aktivitas inovasi yang berlandaskan riset merupakan salah satu komponen utama yang menentukan

kemampuan daya saing. Tanpa riset, inovasi cenderung hanya menghasilkan kebaruan sederhana yang tidak memiliki daya ungkit (*leverage*) terhadap kemajuan. Belum membudayanya riset dan inovasi ini secara optimal, tentunya menjadi tantangan tersendiri bagi Pemerintah Daerah dalam pengembangan riset dan inovasi di masa mendatang melalui habituasi penggunaan pendekatan-pendekatan baru pada organisasi dan masyarakat, termasuk aksesibilitas yang merata di seluruh daerah dalam mengakses teknologi informasi dan komunikasi (TIK).

c. Adopsi Inovasi

Adopsi inovasi merujuk pada proses di mana individu, organisasi, atau masyarakat secara luas menerima dan mengintegrasikan inovasi baru dalam kegiatan, rutinitas, atau kehidupan sehari-hari. Adopsi inovasi melibatkan pemahaman, penerimaan, dan integrasi inovasi baru ke dalam rutinitas dan praktik yang ada untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi. Adopsi inovasi dimulai dengan kesadaran tentang kemungkinan inovasi baru dan manfaat yang dapat diberikannya. Setelah kesadaran terbentuk, tahap penerimaan terjadi di mana individu, organisasi, atau masyarakat memutuskan apakah akan mengadopsi inovasi tersebut atau tidak. Berikutnya, inovasi tersebut mulai diintegrasikan ke dalam sistem atau proses yang ada. Jika terbukti berhasil, dapat terjadi penyebaran lebih lanjut di mana lebih banyak individu atau organisasi mulai mengadopsi inovasi yang sama atau serupa.

Secara konseptual, adopsi inovasi oleh masyarakat memiliki urgensi yang besar terhadap kemajuan pembangunan suatu daerah. Berikut ini beberapa

rasionalisasi mengapa adopsi inovasi oleh masyarakat penting dalam konteks pembangunan daerah:

- a) Inovasi membawa cara baru yang dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas di berbagai sektor. Dengan mengadopsi inovasi, masyarakat dapat mempercepat proses produksi dan meningkatkan kualitas produk dan layanan;
- b) Inovasi sering kali muncul sebagai respons terhadap masalah atau tantangan yang dihadapi oleh masyarakat. Dengan mengadopsi inovasi yang relevan dengan kebutuhannya, masyarakat dapat meningkatkan kualitas hidup mereka dengan cara yang signifikan, baik itu dalam bidang kesehatan, pendidikan, lingkungan, atau ekonomi;
- c) Adopsi inovasi dapat membantu dalam membangkitkan potensi ekonomi lokal dengan menciptakan peluang baru untuk pengusaha lokal dan pelaku usaha kecil dan menengah (UKM). Inovasi dalam bisnis, teknologi, dan model bisnis dapat membantu meningkatkan daya saing perusahaan lokal dan menciptakan lapangan kerja baru;
- d) Inovasi yang tepat dapat membantu dalam mendorong pertumbuhan inklusif yang melibatkan seluruh lapisan masyarakat. Dengan memastikan bahwa inovasi dapat diakses dan dimanfaatkan oleh semua orang;
- e) Inovasi dapat menghasilkan perbaikan langsung dalam kualitas hidup masyarakat, baik itu melalui peningkatan akses terhadap layanan

kesehatan dan pendidikan, pemanfaatan energi terbarukan, atau penyediaan infrastruktur yang lebih efisien dan ramah lingkungan;

- f) Daerah yang masyarakatnya mampu mengadopsi inovasi secara cepat dan efektif memiliki potensi untuk menjadi lebih kompetitif. Inovasi dapat membantu meningkatkan reputasi daerah sebagai tempat yang ramah inovasi dan menciptakan lingkungan yang menarik bagi investasi dan perkembangan bisnis;
- g) Dengan mengadopsi inovasi, daerah dapat menjadi lebih tangguh dan siap menghadapi perubahan lingkungan, ekonomi, dan sosial. Inovasi dapat membantu daerah dalam mengatasi tantangan seperti perubahan iklim, krisis ekonomi, atau pandemi dengan lebih efektif.

Dengan demikian, adopsi inovasi oleh masyarakat memiliki urgensi yang besar dalam mempercepat kemajuan pembangunan suatu daerah, meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan menciptakan lingkungan yang inklusif, berkelanjutan, dan tangguh terhadap perubahan.

Demikian pula dengan pengembangan riset dan inovasi di masa mendatang, adopsi inovasi memiliki berbagai relevansi, di antaranya:

- a) Adopsi inovasi oleh masyarakat memungkinkan umpan balik yang berharga bagi para peneliti dan inovator. Dengan melihat bagaimana masyarakat mengadopsi dan menggunakan inovasi saat ini, para peneliti dapat mendapatkan wawasan yang lebih baik untuk mengembangkan inovasi yang lebih baik di masa mendatang;

- b) Adopsi inovasi membantu dalam memahami lebih baik kebutuhan dan preferensi pengguna akhir. Peneliti dan inovator dapat menggunakan informasi ini untuk merancang solusi yang lebih sesuai dengan kebutuhan masyarakat, sehingga meningkatkan peluang kesuksesan inovasi;
- c) Adopsi inovasi yang cepat oleh masyarakat, dapat membuat peneliti dan inovator melihat dampak langsung dari pekerjaan mereka. Hal ini dapat mempercepat penyebaran inovasi dan mendorong adopsi inovasi oleh pemangku kepentingan lainnya;
- d) Adopsi inovasi dapat membantu dalam mengurangi kesenjangan inovasi antara berbagai kelompok masyarakat. Dengan memastikan bahwa inovasi dapat diakses dan dimanfaatkan oleh semua orang, peneliti dan inovator dapat menciptakan dampak yang lebih besar dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan;

Relevansi ini menegaskan bahwa adopsi inovasi oleh masyarakat sangat penting untuk pengembangan riset dan inovasi di masa mendatang, dengan potensi untuk mempercepat laju inovasi, meningkatkan relevansi solusi inovatif, dan menciptakan dampak yang lebih besar bagi masyarakat secara keseluruhan. Terhadap adopsi inovasi ini, masyarakat Kabupaten Maros masih menghadapi tantangan terutama kesulitan dalam menghubungkan hasil riset dengan penerapan secara praktis dan memadai dalam kegiatan dan rutinitas kehidupan sehari-hari. Salah satu faktor yang menjadi hambatan dalam adopsi inovasi ini adalah kekhawatiran terhadap risiko dan ketidakpastian. Keengganan untuk mengambil

risiko dan ketidakpastian ini memperlambat adopsi inovasi yang baru. Tantangan seperti ini, sesungguhnya tidak hanya dialami masyarakat di Kabupaten Maros, namun juga Kabupaten lainnya, bahkan dialami oleh lembaga riset dan perguruan tinggi, sehingga seringkali laporan riset hanya menjadi hiasan di lemari perpustakaan. Padahal hasil riset dan inovasi akan memberikan manfaat apabila dapat diterapkan, kemudian diproduksi secara massal untuk digunakan oleh masyarakat.

d. Sustainability (Keberlanjutan)

Pengembangan riset dan inovasi di masa depan berhadapan dengan tantangan khususnya dalam mencapai keberlanjutan pembangunan. Tantangan keberlanjutan dimaksud melibatkan beberapa aspek seperti aspek finansial, lingkungan, dan sosial dalam jangka panjang. Tantangan pada aspek finansial merupakan salah satu tantangan dalam menjaga keberlanjutan proyek inovatif. Pengembangan riset dan inovasi membutuhkan sumber daya finansial yang berkelanjutan untuk membiayai kegiatan riset, pengembangan teknologi, dan implementasi inovasi dalam kegiatan bisnis. Pemerintah daerah perlu memastikan adanya pendanaan yang konsisten dan berkelanjutan untuk mendukung proyek riset dan inovasi dalam jangka panjang. Hal ini dapat melibatkan alokasi anggaran yang memadai, pencarian pendanaan dari berbagai sumber seperti investasi swasta atau pendanaan proyek berbasis mitra, serta pengembangan kebijakan yang memberikan insentif dan perlindungan bagi inovasi.

Tantangan pada aspek lingkungan juga menjadi perhatian penting dalam keberlanjutan pembangunan berbasis riset dan inovasi. Pemerintah daerah harus mendorong pengembangan teknologi dan inovasi yang ramah lingkungan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Upaya ini meliputi penggunaan sumber daya yang lebih efisien, pengembangan energi terbarukan, pengelolaan limbah yang baik, serta penerapan praktik bisnis yang berkelanjutan secara lingkungan. Pemantauan dan penilaian terhadap dampak lingkungan dari proyek inovatif juga penting dalam memastikan keberlanjutan pembangunan daerah yang berbasis riset dan inovasi.

Tantangan pada aspek sosial juga tidak boleh diabaikan dalam mencapai keberlanjutan. Inovasi harus mengambil kesejahteraan masyarakat sebagai pertimbangan utama. Pemerintah daerah harus memperhatikan implikasi sosial dari inovasi, seperti dampak pada lapangan kerja, inklusi sosial, dan kesenjangan ekonomi. Penting untuk melibatkan masyarakat dalam proses pengembangan inovasi dan memastikan bahwa inovasi tersebut memberikan manfaat yang merata bagi seluruh lapisan masyarakat.

Dalam menghadapi tantangan dalam mencapai keberlanjutan, pemerintah daerah perlu mengambil langkah-langkah strategis. Ini meliputi pengembangan kebijakan yang mendukung riset dan inovasi berkelanjutan, pengaturan insentif untuk teknologi ramah lingkungan, dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam proses inovasi. Dalam menghadapi tantangan ini, pemerintah daerah perlu mengadopsi pendekatan yang komprehensif dan berkelanjutan. Hal ini melibatkan peningkatan akses terhadap pendanaan dan sumber daya, pengembangan sumber

daya manusia yang terampil, membangun jaringan kerjasama yang kuat, mendorong adopsi inovasi yang lebih luas, dan mempertimbangkan aspek keberlanjutan dalam strategi pengembangan riset dan inovasi.

2. Peluang

Penguatan Transformasi Pembangunan melalui Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Inovasi (IPTEKIN) di Kabupaten Maros berhadapan dengan sejumlah peluang yang perlu dimanfaatkan untuk mencapai hasil yang optimal. Beberapa peluang tersebut antara lain:

a. Kemitraan dan Kolaborasi

Kemitraan dan kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan lembaga penelitian dapat memungkinkan terjadinya sharing sumber daya, pengetahuan, dan keahlian untuk mengatasi kekurangan dan tantangan riset dan menghasilkan solusi inovatif yang efektif. Melalui kemitraan, pemerintah dapat menyediakan sumber daya finansial melalui anggaran belanja pemerintah, akses data dan informasi, serta kebijakan yang mendukung pengembangan riset dan inovasi. Selain itu, pemerintah juga dapat memberikan wawasan tentang kebutuhan masyarakat dan masalah yang dihadapi oleh daerah. Di sisi lain, sektor swasta membawa pengetahuan dan keahlian industri, serta sumber daya finansial yang dapat diinvestasikan dalam riset dan pengembangan. Pihak swasta dapat membantu mempercepat komersialisasi inovasi, mengidentifikasi peluang pasar, dan memastikan keberlanjutan ekonomi dalam jangka panjang.

Lembaga penelitian, seperti universitas atau pusat riset, berkontribusi dengan pengetahuan ilmiah yang mendalam, keahlian penelitian, dan fasilitas penelitian yang canggih. Lembaga penelitian dapat melakukan riset yang mendalam untuk memecahkan tantangan spesifik, mengembangkan teknologi baru, atau mengidentifikasi peluang inovatif. Melalui kemitraan dengan sektor publik dan swasta, lembaga penelitian dapat memberikan pengetahuan dan temuan inovasi ke dalam praktik yang relevan secara komersial, serta dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kemitraan ini, sharing sumber daya, pengetahuan, dan keahlian menjadi inti dari kolaborasi yang efektif. Dengan memanfaatkan keunggulan dan kompetensi masing-masing pihak, kolaborasi ini dapat mengatasi kekurangan dari kapasitas kelembagaan dan daya dukung riset dan inovasi di Kabupaten Maros. Melalui kemitraan dan kolaborasi yang solid antara sektor publik, swasta, dan lembaga penelitian, daerah dapat memanfaatkan keunggulan masing-masing pihak, mengoptimalkan sumber daya yang tersedia, dan menghasilkan solusi inovatif yang relevan dengan kebutuhan dan tantangan daerah. Dalam hal ini, kolaborasi yang berkesinambungan dan saling menguntungkan menjadi kunci untuk mengatasi tantangan riset dan inovasi serta mendorong pembangunan daerah yang berkelanjutan dan inovatif.

Saat ini, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi bersama Kementerian Badan Usaha Milik Negara telah bersinergi meluncurkan program Kerja Sama Riset dan Inovasi (KeRIs) BUMN. KeRIs BUMN hadir untuk

menciptakan ekosistem riset dan inovasi melalui kolaborasi dengan BUMN dan perguruan tinggi. Dengan adanya program ini diharapkan dapat memanfaatkan hasil riset dan inovasi, bertukar keahlian untuk mendukung terciptanya SDM yang unggul serta menyelaraskan dunia pendidikan dengan dunia usaha dan dunia industri. Program semacam ini merupakan peluang besar kolaborasi untuk mengembangkan riset di Kabupaten Maros.

Selain itu, Badan Riset dan Inovasi Nasional memberikan dukungan pendanaan terhadap sembilan perusahaan pemula atau start-up yang tengah mengembangkan produk riset ataupun inovasinya. Dukungan ini diharapkan dapat mendorong semua pihak terjun ke dunia penelitian sekaligus memperkuat ekosistem riset dan inovasi di Indonesia. BRIN membuat skema pendanaan perusahaan pemula berbasis riset (PPBR) untuk mendukung perusahaan pemula yang tidak hanya fokus pada inovasi perangkat keras. Sebab, saat ini banyak potensi pengembangan perusahaan pemula yang juga berbasis data dan rekayasa sosial. Ini merupakan peluang sangat baik dalam kolaborasi pengembangan riset dan inovasi daerah di Kabupaten Maros.

b. Regulasi dan Kebijakan

Regulasi dan kebijakan yang mendukung riset dan inovasi memiliki peran yang krusial dalam menciptakan lingkungan yang kondusif bagi percepatan pembangunan daerah berbasis riset dan inovasi. Diantaranya kebijakan tentang perlindungan kekayaan intelektual sangat penting dalam menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pengembangan riset dan inovasi. Dengan melindungi hak

kekayaan intelektual seperti paten, merek dagang, dan hak cipta, pemerintah daerah memberikan insentif dan perlindungan kepada inventor untuk melanjutkan riset dan pengembangan serta mengkomersialisasikan hasil inovasi mereka tanpa takut dicuri atau disalahgunakan. Perlindungan kekayaan intelektual memberikan kepastian hukum yang memungkinkan para inventor untuk mendapatkan manfaat ekonomi dari inovasi yang dihasilkan, mendorong investasi dalam riset dan inovasi, serta meningkatkan kepercayaan para pemangku kepentingan.

Regulasi dan kebijakan yang mendukung riset dan inovasi juga dapat mencakup penyederhanaan prosedur administratif, pendanaan yang konsisten dan berkelanjutan untuk penelitian, dan kerangka kerja yang memfasilitasi transfer teknologi dari dunia akademik ke sektor industri. Regulasi yang cepat dan tepat dapat mendorong kolaborasi antara sektor publik, swasta, dan akademik, serta mempercepat adopsi inovasi di dunia industri.

Dengan memanfaatkan peluang tersebut, pemerintah daerah dapat menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pengembangan riset dan inovasi hingga berdampak pada percepatan pertumbuhan ekonomi daerah. Dengan kebijakan yang tepat, termasuk insentif fiskal dan perlindungan kekayaan intelektual, daerah dapat mendorong inovasi, mendorong investasi dalam riset dan inovasi, serta mempercepat adopsi teknologi baru di sektor industri. Penting bagi pemerintah daerah untuk merancang dan melaksanakan kebijakan yang progresif dan sesuai dengan konteks daerah, sehingga menciptakan ekosistem riset dan inovasi yang berkelanjutan dalam mendorong pembangunan yang berkelanjutan pula.

Kementerian Hukum dan HAM telah memperkuat sinergi dengan Badan Riset dan Inovasi Nasional melalui nota kesepahaman dalam rangka mendukung penuh upaya mengintegrasikan serta mendayagunakan hasil riset dan inovasi nasional dalam rangka perkembangan hukum dan hak asasi manusia. Nota kesepahaman ini bertujuan untuk memperkuat kolaborasi dan sinergi sumber daya dan kompetensi yang dimiliki Kemenkumham dan BRIN guna mendukung pelaksanaan tugas dan fungsi masing-masing untuk berkontribusi dalam pencapaian rencana pembangunan nasional. Regulasi dan kebijakan pada tingkat nasional akan mempermudah pemerintah daerah dalam menyusun regulasi dan kebijakan tindak lanjut dalam pengembangan riset dan inovasi. Ini menjadi peluang yang sangat baik bagi pengembangan riset dan inovasi di tingkat daerah, khususnya di Kabupaten Maros.

BAB IV

ANALISIS KESENJANGAN KEBIJAKAN BERBASIS BUKTI DAN EKOSISTEM RISET DAN INOVASI DI DAERAH

Penegasan pasal 1 Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2023 tentang Tata Kelola Riset dan Inovasi di Daerah, mendefinisikan ekosistem riset dan inovasi di daerah adalah keterhubungan elemen sistem yang mendukung rantai nilai riset dan inovasi di daerah. Ini menjelaskan bahwa dengan terciptanya ekosistem riset dan inovasi yang mumpuni di daerah, Pemerintah berekspektasi akan adanya peningkatan kualitas kebijakan dan pelayanan publik melalui basis riset dan inovasi yang dimiliki. Dengan demikian, pembangunan daerah dapat diakselerasi melalui riset dan inovasi terutama dalam implementasi inovasi teknologi.

Selanjutnya pasal 23 Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2023 tentang Tata Kelola Riset dan Inovasi di Daerah, menegaskan pembagian ekosistem riset dan inovasi di daerah menjadi 6 elemen, yaitu (1) kebijakan dan infrastruktur riset inovasi di daerah; (2) kapasitas kelembagaan dan daya dukung riset inovasi di daerah; (3) kemitraan riset inovasi di daerah; (4) budaya riset inovasi di daerah; (5) keterpaduan riset inovasi di daerah; dan (6) penyelarasan dengan perkembangan global. Masing-masing elemen tersebut juga diatur indikatornya, sehingga diperoleh acuan yang cukup dalam menentukan kesenjangan/gapnya. Hubungannya dengan itu, analisis kesenjangan pada bagian ini dimaksudkan untuk mengkaji standar ekosistem yang disarankan

Peraturan Badan Riset dan Inovasi Nasional dengan realitas yang ada saat ini, sehingga pemerintah daerah Kabupaten Maros dapat memperbaiki dan mengembangkan ekosistem berdasarkan analisis kesenjangan ini.

1. Kebijakan dan Infrastruktur Riset dan Inovasi di Daerah

Kebijakan dan infrastruktur riset dan inovasi di daerah merupakan elemen utama untuk mengembangkan ekosistem riset dan inovasi di daerah. Elemen ini berkenaan dengan daya dukung pemerintah daerah dalam memasukkan agenda pengembangan ekosistem riset dan inovasi kedalam agenda kebijakan. Termasuk ketersediaan infrastruktur dan upaya melengkapinya melalui kebijakan pemerintah daerah. Elemen kebijakan dan infrastruktur ini memiliki 6 indikator sebagai acuan untuk menentukan gap antara standar ekosistem riset dan inovasi dengan realitas yang terjadi di daerah.

Analisis kesenjangan kebijakan infrastruktur riset dan inovasi di Kabupaten Maros dapat dijelaskan bahwa dalam rangka mendorong riset dan inovasi di daerah, Bappelitbangda Kabupaten Maros sebagai perangkat daerah yang bertanggungjawab terhadap pelaksanaan kegiatan riset dan inovasi sangat memerlukan dukungan kebijakan untuk mendorong riset dan inovasi tersebut. Sebab itu, peraturan daerah dan/atau peraturan bupati tentang rencana induk dan peta jalan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat krusial. Ketersediaan rencana induk dan peta jalan pemajuan iptek ini merupakan pedoman dalam melakukan riset dan inovasi yang selaras dengan kebutuhan dan permasalahan daerah, efisien dalam penggunaan anggaran, dan terukur sistematis dalam

menghasilkan riset dan inovasi di daerah. Fakta pada indikator ini adalah belum ada perda dan/atau perbup tentang pemajuan iptek di Kabupaten Maros, Demikian juga dengan rencana induk dan peta jalan pemajuan IPTEK yang mengakomodir penyalarsan fokus riset dan inovasi antar sektor/bidang. Dengan demikian, upaya untuk menghadirkan aturan hukum baik perda maupun perbup serta rencana induk dan peta jalan pemajuan iptek menjadi urgen sebagai dasar dalam penetapan kebijakan pengembangan dan penguatan ekosistem riset dan inovasi di daerah.

Basis data riset dan inovasi merupakan instrumen penting dalam mendukung pembangunan daerah dengan menyediakan informasi yang relevan, mendukung pengambilan keputusan yang berbasis bukti, dan memfasilitasi kolaborasi dan inovasi yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Karena itu, penataan basis data riset dan inovasi dengan akses yang mudah, cepat, relevan, dan akurat menjadi sangat penting. Fakta pada indikator ini adalah basis data riset dan inovasi masih terkelola secara konvensional sehingga belum tersedia pangkalan data hasil riset dan inovasi yang terintegrasi dan mudah diakses.

Kesenjangan faktual pada indikator lainnya adalah minimnya infrastruktur dasar terutama laboratorium, kebun raya, dan studio riset. Meski demikian, dengan pertimbangan potensi dan kebutuhan, serta kapasitas keuangan daerah maupun SDM riset dan inovasi maka pengembangan infrastruktur dasar yang tidak sejalan dengan pertimbangan dimaksud dapat dieliminasi. Hubungannya dengan infrastruktur dasar ini, pengelolaan kebun raya daerah menjadi salah satu indikator dalam elemen kebijakan dan infrastruktur dasar riset dan inovasi daerah.

Kabupaten Maros belum memiliki kebun raya sebagai pusat penelitian, pengembangan, dan konservasi alam. Karena itu, konsepsi ulang dalam penyediaan kebun raya daerah harus diperhatikan. Indikator lain yang juga perlu adalah perlindungan dan pemanfaatan kekayaan intelektual seperti pendaftaran hak cipta, hak paten, hak merek, dan sebagainya.

Agar lebih jelas, analisis kesenjangan kebijakan infrastruktur riset dan inovasi di Kabupaten Maros divisualisasikan pada tabel berikut:

Tabel 4.1. Analisis kesenjangan kebijakan infrastruktur riset dan inovasi di Kabupaten Maros

No	Indikator	Standar/Target	Kondisi Riil
1	Reformasi kebijakan riset dan inovasi di daerah	Tersedia rencana induk dan peta jalan pemajuan IPTEK	Belum tersedia
2	Penataan basis data riset dan inovasi	Tersedia basis data riset dan inovasi yang terbuka dan mudah diakses	Belum tersedia
3	Pengembangan infrastruktur dasar riset dan inovasi	Tersedia infrastruktur dasar riset seperti laboratorium, kebun raya, studio riset, dan fasilitas lainnya	Belum tersedia
4	Pengelolaan kebun raya daerah	Tersedia dan terlaksana tata Kelola kebun raya daerah	Belum tersedia
5	Penyediaan anggaran riset dan inovasi	Tersedia anggaran riset dan inovasi daerah	Tersedia pada setiap tahun anggaran
6	Peningkatan perlindungan dan pemanfaatan kekayaan intelektual	Tersedia laboratorium dan/atau incubator kekayaan intelektual di daerah	Belum tersedia

2. Kapasitas Kelembagaan dan Daya Dukung Riset dan Inovasi di Daerah

Kelembagaan dan daya dukung riset dan inovasi di daerah idealnya mengacu pada kemampuan struktur pemerintahan setempat untuk mendukung dan memfasilitasi kegiatan riset dan inovasi dalam lingkup daerah tersebut. Kelembagaan dan daya dukung riset dan inovasi yang dimaksudkan adalah sistem dan mekanisme interaksi organisasi dengan lingkungannya yang diatur melalui aturan yang mengikat untuk menciptakan efektivitas dan efisiensi dalam kegiatan riset dan inovasi di daerah. Sebab itu, ekosistem riset dan inovasi di daerah akan bertumbuh dengan baik melalui dukungan kapasitas kelembagaannya. Hal ini dapat diacu dari konseptualisasi kapasitas kelembagaan yang kuat dalam mendukung riset dan inovasi di daerah dapat menjadi katalisator pengembangan teknologi baru, daerah dapat menciptakan lapangan kerja baru, memperkuat daya saing industri lokal, daerah dapat menghasilkan solusi yang relevan dan berkelanjutan, seperti dalam bidang kesehatan, pendidikan, lingkungan, dan infrastruktur, serta meningkatkan kontribusi daerah terhadap pertumbuhan ekonomi nasional.

Elemen kapasitas kelembagaan dan dukung ini ditentukan oleh 2 indikator sebagai acuan untuk menentukan gap antara standar ekosistem riset dan inovasi dengan realitas yang terjadi di daerah. Indikator tersebut adalah penguatan kolaborasi riset dan inovasi; dan penyediaan sarana pendukung riset dan inovasi. Analisis kesenjangan kapasitas dan daya dukung riset dan inovasi di Kabupaten Maros dapat dijelaskan bahwa secara faktual indikator kolaborasi riset dan inovasi telah terlaksana dengan melibatkan perangkat daerah. Meski demikian, pelibatan perangkat daerah masih terbatas pada pembahasan dokumen serta kelengkapannya,

bukan pada pelaksanaan kajian agar hasil kajian lebih implementatif. Demikian halnya dengan indikator sarana pendukung riset dan inovasi, keberadaan perpustakaan, ruang baca, pusat studi, serta teknologi informasi akan mendorong ekosistem riset dan inovasi yang lebih baik. Secara faktual, Pemerintah Kabupaten Maros telah menyediakan dengan lengkap perpustakaan dan ruang baca serta jaringan internet dan teknologi informasi. Sedangkan pusat studi sebagai sarana pendukung yang juga sangat urgen dalam mendorong ekosistem riset dan inovasi yang baik ini belum tersedia. Meski demikian, sebagaimana regulasi yang ada bahwa penyediaan pusat studi ini diselaraskan dengan potensi dan target sasaran pembangunan daerah maka pengadaannya akan disesuaikan dengan kebutuhan.

Agar lebih jelas, analisis kesenjangan kapasitas dan daya dukung riset dan inovasi di Kabupaten Maros divisualisasikan pada tabel berikut:

Tabel 4.2. Analisis kesenjangan kapasitas dan daya dukung riset dan inovasi di Kabupaten Maros

No	Indikator	Standar/Target	Kondisi Riil
1	Penguatan kolaborasi riset dan inovasi di daerah dengan pemangku kepentingan	Terwujud kolaborasi tata Kelola riset dan inovasi daerah antara Bappelitbangda dengan pemangku kepentingan	Kolaborasi tercapai, tetapi perlu dilakukan peningkatan peran dan keterlibatan dari pemangku kepentingan khususnya dalam pelaksanaan kajian
2	Penyediaan sarana pendukung riset dan inovasi daerah yang disesuaikan dengan kemampuan daera	Tersedia sarana pendukung riset dan inovasi di daerah antara lain perpustakaan, ruang baca, pusat studi, jaringan internet, dan teknologi informasi	Sarana pendukung riset seperti perpustakaan, ruang, baca, jaringan internet, dan kelengkapan teknologi informasi telah tersedia dengan baik, tetapi perlu dilakukan penyesuaian kebutuhan dan kemampuan untuk pembentukan pusat studi

3. Kemitraan Riset dan Inovasi di Daerah

Kemitraan riset dan inovasi di daerah merupakan kolaborasi antara pemerintah, lembaga riset, perguruan tinggi, industri, dan masyarakat setempat untuk mengembangkan inovasi dan meningkatkan kemajuan di tingkat lokal. Kemitraan dimaksud bertujuan untuk memanfaatkan sumber daya lokal, memecahkan masalah yang relevan bagi komunitas, dan mempromosikan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Karena itu, ekosistem riset dan inovasi di daerah sangat perlu dukungan kemitraan yang solid dan harmonis khususnya antar perangkat daerah. Dengan demikian, Bappelitbangda sebagai penyelenggara riset dan inovasi di Kabupaten Maros membutuhkan kemitraan dengan perangkat daerah yang merupakan pelaksana teknis kebijakan publik sekaligus pengguna riset dan inovasi.

Elemen kemitraan ini ditentukan oleh 3 indikator sebagai acuan untuk menentukan gap antara standar ekosistem riset dan inovasi dengan realitas yang terjadi di daerah. Indikator tersebut adalah penguatan kemitraan antar kelembagaan, difusi inovasi, serta praktik dan diseminasi hasil riset dan inovasi. Analisis kesenjangan kemitraan riset dan inovasi di Kabupaten Maros dapat dijelaskan bahwa riset dan inovasi di Kabupaten Maros telah terselenggara dengan baik. Kemitraan Bappelitbangda Kabupaten Maros dengan lembaga riset profesional lainnya dalam bentuk penyediaan tenaga ahli, demikian juga kemitraan dengan perangkat daerah lainnya berlangsung khususnya pada penyampaian usulan tema riset dan inovasi. Meskipun tidak semua usulan terlaksana, karena usulan tersebut harus disesuaikan dengan prioritas, arah kebijakan, dan isu strategis pemerintah

daerah, termasuk prioritas kegiatan harus sesuai kapasitas anggaran yang dikelola. Namun demikian, tetap diperlukan upaya peningkatan penguatan kemitraan khususnya pada implementasi hasil riset dan inovasi daerah yang telah diciptakan. Hal ini bersesuaian dengan fakta bahwa tidak semua hasil riset dan inovasi diimplementasikan oleh perangkat daerah sebagai pengguna, sehingga perencanaan dan perumusan kebijakan berbasis bukti yang diperoleh dari metodologi riset dan pengolahan data yang kompleks dengan pendekatan yang berkesinambungan belum terwujud secara optimal di Kabupaten Maros. Beberapa faktor yang diidentifikasi sebagai pemicu belum optimalnya implementasi hasil riset dan inovasi ini diantaranya karena kegiatan riset lebih bersifat parsial dan sering tidak mampu memberikan rekomendasi yang utuh dalam upaya pembangunan; keterputusan komunikasi antar perangkat daerah, serta pemahaman perangkat daerah yang belum komprehensif.

Indikator lainnya adalah peningkatan difusi inovasi yaitu penyebaran dan adopsi ide, produk, atau teknologi baru di tingkat lokal. Peningkatan difusi inovasi di daerah dimaksudkan untuk mempercepat penerimaan dan implementasi inovasi tersebut oleh masyarakat, organisasi, dan lembaga di wilayah tersebut. Terhadap difusi inovasi ini, Bappelitbanda Kabupaten Maros telah melibatkan pemangku kepentingan dalam penyajian laporan akhir hasil riset. Kedepan, yang perlu ditingkatkan adalah publikasi hasil riset yang terbuka untuk dapat diakses oleh perangkat daerah dan masyarakat; pelibatan komunitas lokal dalam proses pengembangan dan adaptasi inovasi; dan menyediakan pelatihan dan program edukasi yang berkaitan dengan inovasi kepada calon pengguna potensial.

Agar lebih jelas, analisis kesenjangan kemitraan riset dan inovasi di Kabupaten Maros divisualisasikan pada tabel berikut:

Tabel 4.3. Analisis kesenjangan kemitraan riset dan inovasi di Kabupaten Maros

No	Indikator	Standar/Target	Kondisi Riil
1	Penguatan kemitraan antarkelembagaan	Terselenggara kerjasama antara lembaga riset daerah, OPD terkait, dan lembaga riset profesional lainnya	Kemitraan sudah terjalin, namun perlu peningkatan khususnya intensitas keterlibatan OPD dalam pelaksanaan riset dan inovasi dan implementasi hasil riset dan inovasi
2	Peningkatan difusi inovasi	Terwujud penyebaran dan adopsi ide, produk, atau teknologi baru sebagai inovasi di daerah	Difusi inovasi telah dilaksanakan tetapi strateginya belum dapat menjangkau secara merata calon pengguna inovasi
3	Peningkatan praktik dan diseminasi hasil riset dan inovasi kepada pelaku inovasi	<ul style="list-style-type: none"> - Terpublikasi hasil riset dan inovasi kepada OPD terkait dan masyarakat umum - Terimplementasi kebijakan publik berbasis hasil riset dan inovasi 	<p>Hasil riset belum terpublikasi secara kontinyu untuk diakses oleh OPD terkait</p> <p>Belum secara keseluruhan hasil riset diimplementasikan</p>

4. Budaya Riset dan Inovasi di Daerah

Budaya riset dan inovasi merupakan salah satu penggerak dalam mendorong terciptanya lingkungan yang mendukung kreativitas, eksperimen, dan kolaborasi untuk menciptakan solusi-solusi baru terhadap tantangan-tantangan yang kompleks. Sebab itu, budaya riset dan dan inovasi menjadi sangat penting untuk dapat menciptakan keberlanjutan kegiatan riset dan inovasi di daerah. Budaya riset dan inovasi yang tepat memungkinkan suatu daerah menjadi lebih responsif terhadap perubahan yang sangat cepat saat ini baik dalam hal teknologi, demografi,

maupun iklim melalui penciptaan solusi-solusi yang adaptif dan inovatif. Dengan demikian, budaya riset dan inovasi di daerah diharapkan mampu membangun nilai ekosistem riset dan inovasi di daerah yang tersebar di masyarakat dan ditransformasikan secara turun temurun. Elemen budaya riset dan inovasi ini terdiri atas 4 indikator sebagai acuan untuk menentukan gap antara standar ekosistem riset dan inovasi dengan realitas yang terjadi di daerah. Indikator tersebut adalah promosi dan kampanye inovasi; apresiasi prestasi inovasi; pengembangan perusahaan pemula berbasis riset; serta inventarisasi, pengembangan dan perlindungan pengetahuan dan/atau teknologi masyarakat.

Analisis kesenjangan budaya riset dan inovasi di Kabupaten Maros dapat dijelaskan bahwa pembentukan budaya riset dan inovasi di Kabupaten Maros telah diupayakan dengan beragam cara. Salah satunya dengan promosi dan kampanye riset dan inovasi di daerah. Promosi dan kampanye ini dilakukan untuk meningkatkan kesadaran, minat, dan adopsi terhadap ide, produk, atau teknologi baru. Terhadap ini, Pemerintah Daerah melaksanakan promosi dan kampanye melalui program pameran inovasi dan diseminasi hasil riset dan inovasi bagi semua perangkat daerah dan masyarakat umum. Selain itu, promosi dan kampanye dengan menggunakan berbagai saluran komunikasi untuk menyebarkan pesan promosi, termasuk media sosial, situs web pmda, siaran pers, dan lainnya. Upaya ini diharapkan mendorong budaya riset dan inovasi di daerah yang terus tumbuh dan berkelanjutan. Melalui kegiatan tersebut, apresiasi terhadap prestasi para inovator juga dilakukan sesuai dengan kebijakan dan kapasitas anggaran yang dimiliki.

Dalam rangka menguatkan budaya riset dan inovasi, hadirnya berbagai institusi riset dan inovasi yang lebih beragam sangat diperlukan. Untuk itu, perkembangan perusahaan pemula berbasis riset sebaiknya diperhatikan Pemerintah daerah dengan mengupayakan penciptaan dan pengembangannya. Secara faktual, inisiasi dan peran serta pemerintah daerah Kabupaten Maros untuk mendorong pengembangan perusahaan pemula berbasis riset ini belum terlaksana. Hal ini karena penciptaan dan pengembangannya harus mengacu potensi dan kapasitas daerah. Artinya, jika potensi dan kapasitas daerah belum sejalan maka indikator ini dapat dieliminasi. Terakhir, inventarisasi data karya pengetahuan dan teknologi masyarakat yang telah terealisasi perlu dipertahankan secara berkelanjutan. Hal lain yang urgen untuk ditambahkan dan ditingkatkan adalah perlindungan terhadap hasil pengetahuan dan teknologi masyarakat. Sebagaimana dibahas di beberapa bagian sebelumnya, pengetahuan dan teknologi masyarakat termasuk hasil riset dan inovasi perlu perlindungan hak kekayaan intelektual seperti hak cipta, paten, hak merek, dan sebagainya. Ini menjamin hasil riset dan inovasi dapat digunakan secara jangka panjang. Selain itu, ini juga menjamin hak karya bagi para pencipta dan inovator yang telah berkarya sebagai bentuk apresiasi yang terbaik. Agar lebih jelas, analisis kesenjangan budaya riset dan inovasi di Kabupaten Maros divisualisasikan pada tabel berikut:

Tabel 4.4. Analisis kesenjangan budaya riset dan inovasi di Kabupaten Maros

No	Indikator	Standar/Target	Kondisi Riil
1	Promosi dan kampanye inovasi	Terselenggara promosi dan kampanye inovasi di lingkungan pemerintah dan masyarakat	Terlaksana melalui pameran inovasi dan diseminasi hasil riset dan inovasi, serta promosi dan kampanye melalui berbagai saluran

No	Indikator	Standar/Target	Kondisi Riil
			komunikasi (media sosial, situs web pemda, dan siaran pers)
2	Apresiasi prestasi inovasi	Terselenggara kegiatan kompetisi dan apresiasi hasil inovasi perangkat daerah	Terlaksana melalui pameran inovasi
3	Pengembangan perusahaan pemula berbasis riset	Terlaksana upaya inisiasi dan peran serta pemerintah daerah untuk mendorong pengembangan perusahaan pemula berbasis riset	Belum terlaksana
4	Inventarisasi, pengembangan, dan perlindungan pengetahuan dan/atau teknologi masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Terinventarisasi data karya pengetahuan dan teknologi masyarakat - Terdapat kegiatan untuk mendorong pengetahuan dan teknologi masyarakat 	<p>Terinventarisasi dengan baik secara konvensional</p> <p>Terealisasi</p>

5. Keterpaduan Riset dan Inovasi di Daerah

Keterpaduan riset dan inovasi daerah yang dimaksudkan adalah riset dan inovasi yang dilakukan selaras dengan kebutuhan masyarakat dan pemerintah, produk unggulan yang menjadi target sasaran, dan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan di daerah. Karena itu, elemen keterpaduan riset dan inovasi di daerah dalam menciptakan ekosistem riset dan inovasi meliputi 3 indikator yakni prakarsa pengembangan riset dan inovasi di daerah berdasarkan kebutuhan di daerah untuk promosi produk unggulan daerah dan/atau mengatasi permasalahan

daerah; penyelenggaraan pengembangan kluster inovasi berbasis produk unggulan daerah; dan kesesuaian kebijakan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah.

Analisis kesenjangan keterpaduan riset dan inovasi di Kabupaten Maros dapat dijelaskan bahwa prakarsa berbagai program kegiatan riset dan inovasi daerah telah dilaksanakan Bappelitbangda. Program-program tersebut antara lain program kajian dan riset, dan inovasi. Kajian dan riset telah dijalankan berdasarkan usulan perangkat daerah dan target sasaran pemerintah daerah. Namun demikian, diperlukan perbaikan terhadap penyelarasan dan keterpaduan program dengan kebutuhan dan permasalahan di daerah yang dipandang belum optimal terlaksana. Melalui penyelarasan dan keterpaduan ini dapat meningkatkan jumlah hasil riset dan inovasi untuk diimplementasikan oleh perangkat daerah sehingga hasil riset dan inovasi lebih implementatif dan berdampak bagi penyelesaian masalah di daerah.

Pengembangan kluster inovasi berbasis produk unggulan daerah juga telah dirampungkan dokumen berupa peta potensi dan investasi sebagai pedoman pemangku kebijakan melalui dokumen kelitbang. Namun dalam dokumen tersebut, analisis dan klusterisasi riset dan inovasi produk unggulan belum tercantum. Sebab itu, kedepan ini perlu dilakukan untuk optimalisasi potensi daerah dan efektivitas arah kebijakan pemerintah daerah.

Agar lebih jelas, analisis kesenjangan keterpaduan riset dan inovasi di Kabupaten Maros divisualisasikan pada tabel berikut:

Tabel 4.5. Analisis kesenjangan keterpaduan riset dan inovasi di Kabupaten Maros

No	Indikator	Standar/Target	Kondisi Riil
1	Prakarsa pengembangan riset dan inovasi di daerah berdasarkan kebutuhan di daerah untuk promosi produk unggulan daerah dan/atau mengatasi permasalahan daerah	<ul style="list-style-type: none"> - Terlaksana kegiatan pengembangan riset dan inovasi di daerah - Terdapat konsepsi untuk menyelaraskan kegiatan pengembangan riset dan inovasi dengan kebutuhan dan/atau permasalahan di daerah 	<p>Terlaksana, namun perlu penyempurnaan terhadap data produk unggulan</p> <p>Terlaksana melalui kegiatan kelitbangan</p>
2	Penyelenggaraan pengembangan klaster inovasi berbasis produk unggulan daerah	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat peta produk unggulan, potensi, dan investasi - Terselenggara kegiatan riset dan inovasi berbasis produk unggulan daerah 	<p>Terlaksana di dokumen kelitbangan</p> <p>Belum terlaksana secara optimal</p>
3	Kesesuaian kebijakan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah	Terdapat kesesuaian dan keselarasan kebijakan pemerintah pusat dan pemerintah daerah	Terealisasi

6. Penyelarasan Dengan Perkembangan Global

Ekosistem riset dan inovasi di daerah perlu selaras dengan perkembangan global untuk mencapai dampak yang signifikan dan berkelanjutan, termasuk memperkuat kontribusi daerah terhadap pembangunan global. Sebab itu, pelaksanaan riset dan inovasi daerah perlu mengakomodir dan dikaitkan dengan

berbagai isu-isu internasional. Dalam kerangka konseptual ini, keterkaitan riset dan inovasi dengan isu internasional berarti juga mengakomodir metode riset dan inovasi terbaru. Karena itu, elemen penyesuaian dengan perkembangan global meliputi 2 indikator yakni peningkatan kepedulian terhadap isu internasional yang mempengaruhi pengembangan ekosistem riset dan inovasi di daerah, dan penguatan kerjasama internasional.

Analisis kesenjangan penyesuaian riset dan inovasi dengan perkembangan global di Kabupaten Maros dapat dijelaskan bahwa penyesuaian tersebut belum dilaksanakan secara optimal. Adaptasi dan penyesuaian isu internasional belum menjadi variabel penting dalam menentukan arah kebijakan penguatan ekosistem riset dan inovasi di daerah. Demikian pula dengan kerjasama internasional masih menghadapi berbagai kendala akses. Agar lebih jelas, analisis kesenjangan penyesuaian riset dan inovasi dengan perkembangan global di Kabupaten Maros divisualisasikan pada tabel berikut:

Tabel 4.6. Analisis kesenjangan penyesuaian riset dan inovasi dengan perkembangan global di Kabupaten Maros

No	Indikator	Standar/Target	Kondisi Riil
1	Peningkatan kepedulian terhadap isu internasional yang mempengaruhi pengembangan ekosistem riset dan inovasi di daerah	Adaptasi dan penyesuaian isu internasional terhadap kegiatan riset dan inovasi di daerah	Belum terlaksana
2	Penguatan kerjasama internasional	Terdapat kerjasama internasional dalam kegiatan riset dan inovasi di daerah	Belum terealisasi

BAB V

SRATEGI RISET DAN INOVASI DI DAERAH

Strategi riset dan inovasi di daerah merupakan penjabaran prakarsa strategis yang dapat dilaksanakan oleh daerah dalam mendukung pengembangan produk unggulan daerah serta memberikan solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan prioritas daerah. Sebab itu, strategi riset dan inovasi daerah harus didasarkan pada kondisi ekosistem riset dan inovasi di daerah melalui elaborasi kesenjangan ekosistem riset dan inovasi dengan tantangan serta peluang yang ada. Agar lebih jelas, strategi riset dan inovasi menurut elemen, indikator, dan hasil analisis kesenjangan divisualisasi pada tabel berikut.

Tabel 5.1 Strategi riset berdasarkan elemen dan indikator ekosistem riset dan inovasi di daerah

Elemen 1: Kebijakan Infrastruktur Riset dan Inovasi di Kabupaten Maros			
No	Indikator	Analisis Kesenjangan	Strategi
1	Reformasi kebijakan riset dan inovasi di daerah	<ul style="list-style-type: none">- Belum tersedia PERDA tentang pemajuan IPTEK - Belum tersedia rencana induk dan peta jalan pemajuan IPTEK	<p>Penyusunan naskah akademik dan penerbitan perda mengenai pemajuan IPTEK</p> <p>Penyusunan dan penerbitan rencana induk dan peta jalan pemajuan IPTEK</p>
2	Penataan basis data riset dan inovasi	Belum tersedia basis data riset dan inovasi yang terbuka dan muda diakses	Mendigitalisasi data riset dan inovasi
3	Pengembangan infrastruktur dasar riset dan inovasi	Belum tersedia infrastruktur dasar riset seperti laboratorium, kebun raya, studio riset, dan fasilitas lainnya	<ul style="list-style-type: none">- Kerjasama penggunaan laboratorium riset dan inovasi dengan institusi riset dan

			<p>perguruan tinggi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pembentukan studio riset - Pengembangan hutan kota sebagai kebun raya
4	Pengelolaan kebun raya daerah	Belum tersedia dan terlaksana tata lola kebun raya daerah	Inisiasi tata kelola kebun raya
5	Penyediaan anggaran riset dan inovasi	Tersedia setiap tahun anggaran (jumlah disesuaikan kemampuan PEMDA)	Inisiasi pelibatan perusahaan melalui CSR
6	Peningkatan perlindungan dan pemanfaatan kekayaan intelektual	Belum tersedia laboratorium dan/atau inkubator kekayaan intelektual di daerah	Penyediaan laboratorium dan/atau studio HAKI di daerah
Elemen 2: Kapasitas Kelembagaan dan Daya dukung riset dan inovasi di Kabupaten Maros			
No	Indikator	Analisis Kesenjangan	Strategi
7	Penguatan kolaborasi riset dan inovasi di daerah dengan pemangku kepentingan	Kolaborasi tercapai, tetapi perlu dilakukan peningkatan peran dan keterlibatan dari pemangku kepentingan khususnya dalam pelaksanaan kajian	<ul style="list-style-type: none"> - Inisiasi <i>blended researcher</i> antara semua pemangku kepentingan dalam pelaksanaan riset dan inovasi - Pelaksanaan pelatihan metode riset bagi perangkat daerah
8	Penyediaan sarana pendukung riset dan inovasi daerah yang disesuaikan dengan kemampuan daerah	Sarana pendukung riset seperti perpustakaan, ruang baca, jaringan internet, dan kelengkapan teknologi informasi telah tersedia dengan baik, tetapi perlu dilakukan penyesuaian kebutuhan dan kemampuan untuk pembentukan pusat studi	Peningkatan sarana pendukung terutama pembentukan pusat studi

Elemen 3: Kemitraan Riset dan Inovasi di Kabupaten Maros			
No	Indikator	Analisis Kesenjangan	Strategi
9	Penguatan kemitraan antarkelembagaan	Kemitraan sudah terjalin, namun perlu peningkatan khususnya intensitas keterlibatan OPD terkait dalam pelaksanaan riset dan inovasi dan implementasi hasil riset dan inovasi	Peningkatan peran dan keterlibatan pemangku kepentingan riset dan inovasi
10	Peningkatan difusi inovasi	Difusi inovasi telah dilaksanakan tetapi strateginya belum dapat menjangkau secara merata calon pengguna inovasi	<ul style="list-style-type: none"> - Memetakan kebutuhan inovasi di daerah - Penyebaran informasi rencana inovasi prioritas daerah
11	Peningkatan praktik dan diseminasi hasil riset dan inovasi kepada pelaku inovasi	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil riset belum terpublikasi secara kontinyu untuk diakses oleh OPD terkait - Belum secara keseluruhan hasil riset diimplementasikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Publikasi hasil riset secara online di web pemerintah daerah - Evaluasi dan monitoring penggunaan hasil riset dan inovasi pada OPD
Elemen 4: budaya riset dan inovasi di Kabupaten Maros			
No	Indikator	Analisis Kesenjangan	Strategi
12	Promosi dan kampanye inovasi	Terlaksana melalui pameran inovasi dan diseminasi hasil riset dan inovasi, serta promosi dan kampanye melalui berbagai saluran komunikasi (media sosial, situs web pemda, dan siaran pers)	Melibatkan influencer atau tokoh masyarakat yang memiliki pengaruh atau reputasi yang baik di bidang terkait untuk membantu promosi
13	Apresiasi prestasi inovasi	Terlaksana pada kegiatan pameran inovasi	Peningkatan apresiasi melalui publikasi dan liputan media, serta mengadakan acara pemberian penghargaan pada inovator

14	Pengembangan perusahaan pemula berbasis riset	Belum ada upaya inisiasi dan peran serta pemerintah daerah untuk mendorong pengembangan perusahaan pemula berbasis riset	Memulai studi kelayakan pengembangan perusahaan pemula berbasis riset
15	Inventarisasi, pengembangan, dan perlindungan pengetahuan dan/atau teknologi masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Data karya pengetahuan dan teknologi masyarakat terinventarisasi dengan baik secara konvensional - Terdapat kegiatan untuk mendorong pengetahuan dan teknologi masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan keterbukaan akses hasil riset dan inovasi dengan mendigitalisasi data karya - Merancang kegiatan kompetisi
Elemen 5: keterpaduan riset dan inovasi di Kabupaten Maros			
No	Indikator	Analisis Kesenjangan	Strategi
16	Prakarsa pengembangan riset dan inovasi di daerah berdasarkan kebutuhan di daerah untuk promosi produk unggulan daerah dan/atau mengatasi permasalahan daerah	<ul style="list-style-type: none"> - Terlaksana kegiatan pengembangan riset dan inovasi di daerah melalui Bappelitbangda namun perlu penyempurnaan terhadap produk unggulan - Terdapat konsepsi untuk menyalurkan kegiatan pengembangan riset dan inovasi dengan kebutuhan dan/atau permasalahan di daerah melalui kegiatan kelitbang 	<ul style="list-style-type: none"> - Penyelarasan tema dan arah riset untuk pengembangan produk unggulan daerah - Penyelarasan tema dan arah riset dan inovasi dengan tujuan dan sasaran pembangunan pemerintah daerah

17	Penyelenggaraan pengembangan klaster inovasi berbasis produk unggulan daerah	<ul style="list-style-type: none"> - Terdapat peta produk unggulan, potensi, dan investasi pada dokumen rencana induk kelitbangan - Belum terlaksana secara optimal kegiatan riset dan inovasi berbasis produk unggulan daerah 	<ul style="list-style-type: none"> - Pemetaan produk unggulan daerah sebagai arah kebijakan pengembangan ekonomi daerah - Pengembangan riset dan inovasi dengan menindaklanjuti hasil pemetaan produk unggulan daerah
18	Kesesuaian kebijakan antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah	Terdapat kesesuaian dan keselarasan kebijakan pemerintah pusat dan pemerintah daerah	Senantiasa mengupdate informasi tentang kebijakan pemerintah pusat
Elemen 6: penyelarasan riset dan inovasi dengan perkembangan global di Kabupaten Maros			
No	Indikator	Analisis Kesenjangan	Strategi
19	Peningkatan kepedulian terhadap isu internasional yang mempengaruhi pengembangan ekosistem riset dan inovasi di daerah	Belum ada adaptasi dan penyelarasan isu internasional terhadap kegiatan riset dan inovasi di daerah	Penyelarasan secara proporsional tema dan arah riset dan inovasi Kabupaten Maros dengan isu internasional
20	Penguatan kerjasama internasional	Belum terjalin kerjasama internasional dalam kegiatan riset dan inovasi di daerah	Menginisiasi kerjasama riset dan inovasi dengan lembaga internasional

Tabel di atas, menunjukkan hasil analisis Ekosistem riset dan inovasi di daerah Kabupaten Maros. Dari 6 elemen ekosistem riset dan inovasi yang dianalisis, terdapat banyak rumusan strategi penguatan ekosistem riset dan inovasi. Sebagai langkah efektivitas kinerja dan efisiensi anggaran, maka prioritas strategi

pengembangan dan penguatan ekosistem riset dan inovasi di daerah Kabupaten Maros perlu dilakukan. Strategi prioritas ini akan menjadi peta jalan penguatan dan pengembangan ekosistem riset dan inovasi di daerah dalam mendukung pengembangan produk unggulan serta memberikan solusi untuk mengatasi berbagai permasalahan prioritas di Kabupaten Maros. Strategi prioritas penguatan dan pengembangan riset dan inovasi di daerah ini juga bertujuan untuk mendukung program kegiatan riset dan inovasi sehingga dapat terwujud perencanaan dan kebijakan berbasis.

Strategi prioritas pengembangan dan penguatan ekosistem riset dan inovasi ini juga mengatur target pelaksanaan tahunan sehingga dapat menjadi langkah strategis Bappelitbangda Kabupaten Maros dalam melakukan penguatan dan pengembangan ekosistem riset dan inovasi di daerah. Selain itu, indikator kinerja dan perangkat daerah terkait juga dikemukakan dalam rangka menciptakan sinergi antar perangkat daerah dalam mendukung strategi penguatan dan pengembangan ekosistem riset dan inovasi. Termasuk, target dan indikator sasaran secara eksplisit agar evaluasi dan upaya pencapaiannya dapat diukur dengan pasti dan optimal dalam implementasinya.

Tabel 5.2 Matriks rencana prioritas penguatan dan pengembangan ekosistem riset dan inovasi daerah Kabupaten Maros

Program Prioritas	Elemen/Indikator	Kegiatan	Indikator	Target Tahun	Sasaran Akhir	Perangkat Daerah
Penguatan Transformasi Pembangunan Melalui IPTEKIN	Penguatan Kebijakan dan Infrastruktur Riser dan Inovasi di Kabupaten maros					
	Reformasi kebijakan riset dan inovasi di daerah	Penyusunan dan penerbitan rencana induk dan peta jalan pemajuan IPTEK	Dokumen rencana induk dan peta jalan pemajuan IPTEK Kabupaten Maros tahun 2025-2029	2024	Tersusun dan sudah disahkan rencana induk dan peta jalan pemajuan IPTEK Kabupaten Maros tahun 2025-2029	Bappelitbangda; Sekretariat Daerah; Sekretariat DPRD
	Pengembangan infrastruktur dasar riset dan inovasi	Kerjasama penggunaan laboratorium riset dan inovasi dengan institusi riset dan perguruan tinggi	Mou Kerjasama penggunaan laboratorium riset dan inovasi dengan institusi riset dan perguruan tinggi	2025	Optimalisasi penggunaan laboratorium riset dan inovasi dengan institusi riset dan perguruan tinggi	Bappelitbangda; Sekretariat Daerah
	Peningkatan perlindungan dan pemanfaatan kekayaan intelektual	Penyediaan studio HAKI	Studi hak kekayaan intelektual	2027	Terbentuk studio hak kekayaan intelektual	Bappelitbangda; Perpustakaan dan Kearsipan
	Penguatan Kapasitas Kelembagaan dan Daya Dukung Riset dan Inovasi di Kabupaten Maros					
	Penguatan kolaborasi riset dan inovasi di daerah dengan	Inisiasi <i>blended researcher</i> antara Bappelitbangda,	Sinergi Bappelitbangda dan perangkat	2025-2029	Keterlibatan aktif pemangku kepentingan	Bappelitbangda,

	pemangku kepentingan	perangkat daerah dan mitra riset dan inovasi	daerah dalam pelaksanaan riset dan inovasi		dalam pelaksanaan riset dan inovasi	Pertanian dan ketahanan pangan; Perikanan; Koperasi, UKM, Perindustrian, dan Perdagangan; Pariwisata, kepemudaan, dan olahraga; Kesehatan; Pendidikan dan Kebudayaan; Penanaman modal dan ketenagakerjaan; komunikasi dan informatika; pemberdayaan masyarakat desa; sosial
		Inisiasi pelatihan metode riset dan inovasi untuk perangkat daerah	Diklat metode riset dan inovasi	2025-2028	Peningkatan kemampuan metodis dan keahlian teknis riset dan inovasi	Bappelitbangda; Badan kepegawaian dan

						Pengembangan SDM
Penguatan Budaya Riset dan Inovasi di Kabupaten Maros						
Apresiasi prestasi inovasi	Peningkatan apresiasi melalui publikasi dan liputan media, serta mengadakan acara pemberian penghargaan pada inovator	Acara pemberian penghargaan pada inovator yang terliput media serta melibatkan pemimpin industri, tokoh masyarakat, dan anggota komunitas	2027-2029	Individu dan organisasi semakin termotivasi untuk terus berinovasi dan berkontribusi pada kemajuan pembangunan daerah		Bappelitbangda; Pendidikan dan Kebudayaan
Penguatan Keterpaduan Riset dan Inovasi di Kabupaten Maros						
Prakarsa pengembangan riset dan inovasi di daerah berdasarkan kebutuhan di daerah untuk promosi produk unggulan daerah dan/atau mengatasi permasalahan daerah	Penyelarasan tema dan arah riset untuk pengembangan produk unggulan daerah	Keterpaduan tema, sasaran, dan arah program riset dan inovasi dengan RPJMD Kabupaten Maros	2026	Keterpaduan kegiatan riset dan inovasi		Bappelitbangda
Penyelenggaraan pengembangan klaster inovasi berbasis	Pemetaan produk unggulan daerah sebagai arah kebijakan	Dokumen peta dan potensi produk unggulan	2025	Peta dan potensi produk unggulan daerah		Bappelitbangda, Pertanian dan ketahanan pangan;

	produk unggulan daerah	pengembangan ekonomi daerah	daerah Kabupaten Maros		Kabupaten Maros	Perikanan; Koperasi, UKM, Perindustrian, dan Perdagangan; Pariwisata, kepemudaan, dan olahraga; Kesehatan; Pendidikan dan Kebudayaan
--	------------------------	-----------------------------	------------------------	--	-----------------	--

BAB VI

PETA JALAN RISET DAN INOVASI DI DAERAH

Peta jalan riset dan inovasi secara konseptual dipahami sebagai milestone kegiatan riset dan inovasi dalam rentang waktu tertentu (5 sampai 20 tahun). Umumnya, peta jalan memiliki komponen penting yang saling terkait, yakni: (1) aktivitas riset dan inovasi yang telah dilakukan (rekam jejak riset dan inovasi); (2) aktivitas riset dan inovasi yang pada periode ini akan dilakukan; dan (3) aktivitas riset dan inovasi pada periode berikutnya yang akan menuntun pada pencapaian tujuan akhir. Selain komponen tersebut, peta jalan disusun untuk: (1) menjadi panduan atau rujukan dalam menentukan arah riset dan inovasi dalam kurun waktu tertentu dapat sampai ke pemangku kepentingan; (2) menjadi informasi yang menjelaskan bagian/topik/agenda yang sudah, sedang dan akan dikembangkan; (3) menjelaskan target akhir yang hendak dicapai serta keberlanjutannya.

Konsep ini sangat relevan dengan paradigma perencanaan dan kebijakan yang berkualitas sebagai salah satu faktor berhasilnya pembangunan suatu daerah. Perencanaan dan kebijakan dimaksud adalah yang berdasar pada data dari riset dan inovasi, sehingga kebijakannya aplikatif dan disusun berdasarkan bukti-bukti (*evidence*) yang up to date atau terkini, relevan, representatif, dan valid. Hubungannya dengan itu serta untuk mendukung sistem pengambilan keputusan untuk kebijakan berbasis ilmu pengetahuan dan bukti (*evidence and knowledge-based policy*) bisa dihasilkan, maka peta jalan kegiatan riset dan inovasi di daerah perlu disusun.

Tema utama yang ditetapkan pada peta jalan periode ini adalah **Penguatan Transformasi Pembangunan melalui Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Inovasi (IPTEKIN)**. Tema ini memiliki keterkaitan erat dengan empat permasalahan prioritas yang dihadapi Pemerintah Daerah yakni kemiskinan, pengangguran, pendidikan, dan kesehatan. Dengan perkataan lain, penguatan transformasi pembangunan melalui IPTEKIN berpotensi besar untuk menjadi solusi. Berikut beberapa rasionalisasinya:

Permasalahan kemiskinan. IPTEKIN dapat menjadi kunci dalam mengurangi tingkat kemiskinan. Inovasi di bidang teknologi dapat menciptakan lapangan kerja baru, serta meningkatkan produktivitas dan efisiensi di berbagai sektor ekonomi. Selain itu, teknologi juga dapat digunakan untuk mengembangkan program-program bantuan sosial yang lebih efektif, memastikan distribusi yang lebih adil dari sumber daya, serta memperluas akses terhadap layanan keuangan dan mikrofinansial bagi masyarakat yang berpenghasilan rendah.

Permasalahan pengangguran. IPTEKIN dapat membantu mengurangi tingkat pengangguran dengan menciptakan lapangan kerja baru melalui sektor-sektor yang berkembang pesat. Selain itu, melalui pelatihan keterampilan digital dan program-program pendidikan yang berorientasi pada kebutuhan pasar kerja, IPTEKIN juga dapat meningkatkan kualifikasi tenaga kerja, sehingga mereka lebih siap untuk menghadapi tantangan dalam dunia kerja yang semakin berkembang.

Permasalahan pendidikan. IPTEKIN memiliki potensi besar dalam meningkatkan akses dan kualitas pendidikan. Melalui platform-platform pendidikan online, aplikasi pembelajaran interaktif, dan teknologi e-learning,

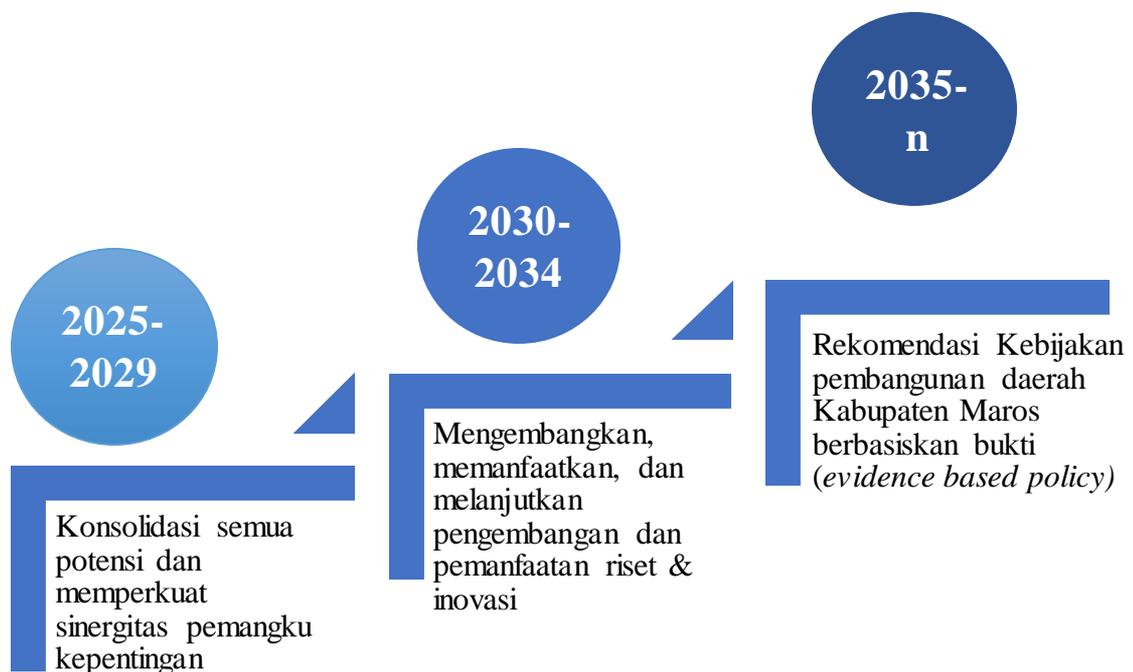
IPTEKIN memungkinkan akses pendidikan yang lebih luas bagi semua kalangan, termasuk mereka yang tinggal di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan fisik. Selain itu, IPTEKIN juga dapat digunakan untuk memperbaiki kurikulum pendidikan, mengadopsi metode pembelajaran yang lebih inovatif dan adaptif, serta meningkatkan kualitas pengajaran dan penilaian.

Permasalahan kesehatan. IPTEKIN memiliki peran penting dalam meningkatkan akses dan kualitas layanan kesehatan. Teknologi medis, memungkinkan masyarakat untuk mengakses layanan kesehatan yang lebih mudah dan terjangkau, terutama bagi mereka yang tinggal di daerah terpencil atau memiliki keterbatasan mobilitas. Selain itu, IPTEKIN juga dapat digunakan untuk mengembangkan sistem informasi kesehatan yang terintegrasi, memfasilitasi pengelolaan data pasien yang lebih efisien, serta mendukung pengembangan obat-obatan dan terapi yang lebih efektif.

Hubungannya dengan itu, memanfaatkan potensi IPTEKIN secara optimal, kita dapat mempercepat transformasi pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan, serta mengatasi masalah-masalah kompleks seperti kemiskinan, pengangguran, pendidikan, dan kesehatan. Namun, untuk mencapai hal ini, diperlukan komitmen yang kuat dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, sektor swasta, akademisi, dan masyarakat sipil, untuk bekerja sama dalam mengembangkan dan mengimplementasikan solusi-solusi inovatif yang berbasis IPTEKIN.

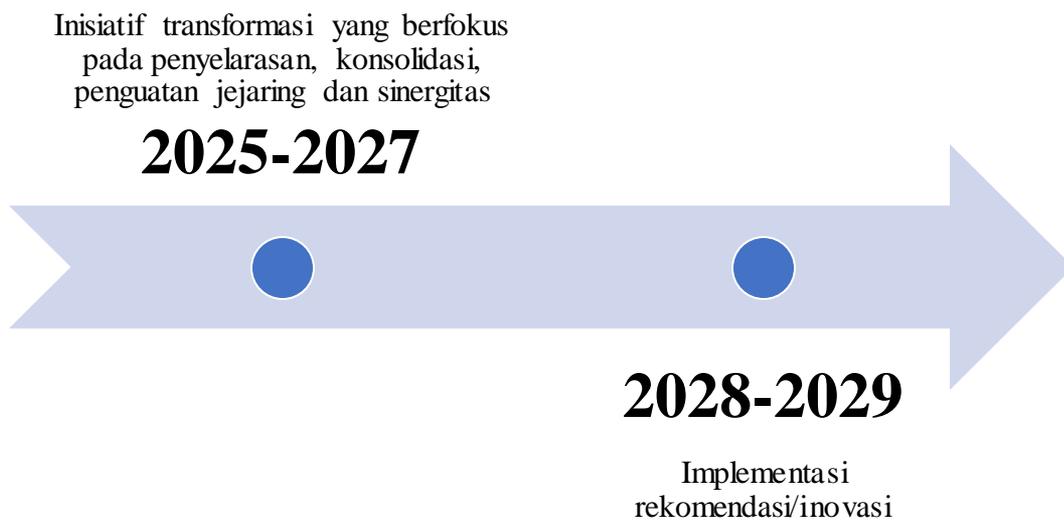
Menghantarkan transformasi pembangunan daerah Kabupaten Maros melalui Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Inovasi, akan dicapai melalui dua

pentahapan dalam rentang waktu sepuluh tahun dengan *disain positioning* riset dan inovasi di daerah Kabupaten Maros sebagai berikut: Tahap 1 (2025-2029), mengkonsolidasikan semua potensi yang dimiliki serta memperkuat sinergitas pemangku kepentingan bersama stakeholders menuju penguatan ekosistem riset dan inovasi yang mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dalam meminimalisir masalah pembangunan daerah Kabupaten Maros. Tahap II (2030-2034), mengembangkan dan memanfaatkan serta secara konsisten melanjutkan pengembangan dan pemanfaatan riset dan inovasi dalam mengelola potensi unggulan daerah untuk menyelesaikan masalah dan tantangan pembangunan daerah Kabupaten Maros. Tahapan tersebut digambarkan sebagai berikut:



Gambar 6.1 *Disain Positioning* Transformasi Pembangunan melalui IPTEKIN di Kabupaten Maros

Mengacu pada *disain positioning* tersebut, tahap 1 (2025-2029), dibagi menjadi dua fase yakni tahun 2025-2027 merupakan tahun inisiatif transformasi yang berfokus pada penyelarasan, konsolidasi, penguatan jejaring dan sinergitas, yang bermuara pada tersusunnya rekomendasi/inovasi. Selanjutnya tahun 2028-2029 merupakan tahun pelaksanaan rekomendasi kebijakan/inovasi. Fase dimaksudkan divisualisasikan sebagai berikut:



Gambar 6.2 Fase *Disain Positioning* 2025-2029 dalam rangka Transformasi Pembangunan melalui IPTEKIN di Kabupaten Maros

Mengacu pada fase di atas, peta jalan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi Kabupaten Maros tahun 2025-2029 divisualisasikan dalam gambar dan tabel berikut.



Gambar 6.3 Peta Jalan Riset dan Inovasi di Kabupaten Maros

Tabel 6.1 Penjabaran Peta Jalan Riset dan Inovasi di Kabupaten Maros Berdasarkan Fokus Penguatan Ekosistem Riset dan Inovasi dalam Menyelesaikan Permasalahan Prioritas Daerah

Fokus: Pengembangan infrastruktur dasar riset dan inovasi

Prioritas Permasalahan	Program	Kegiatan	Indikator Utama	Tahun Pelaksanaan 20..					Sasaran Strategis	Urusan
				25	26	27	28	29		
Kemiskinan dan Pengangguran serta pendidikan dan kesehatan	Pengadaan fasilitas riset dan inovasi untuk pengembangan sumber daya alam, sumber daya manusia, dan layanan kesehatan	Identifikasi dukungan fasilitas riset dan inovasi yang dibutuhkan dan ketersediaannya untuk pengembangan SDA, SDM, dan layanan kesehatan	Tersedia fasilitas riset dan inovasi yang dibutuhkan inovator baik yang diadakan sendiri maupun sharing	X					Dihasilkannya inovasi berbasis potensi unggulan daerah, berdasarkan pemanfaatan fasilitas riset dan inovasi	Penelitian dan Pengembangan
		Penyusunan rekomendasi kebijakan/inovasi bersama stakeholders tentang pemenuhan kebutuhan	penggunaan oleh institusi riset, perguruan tinggi, dan		X					

		fasilitas riset dan inovasi untuk masyarakat umum, badan usaha, akademisi, serta unsur pemerintah daerah	institusi lainnya							
		Implementasi dan monitoring rencana aksi pemenuhan kebutuhan fasilitas riset dan inovasi serta perluasan pemanfaatannya					X	X		
	Pengembangan pusat inovasi bersama	Feasibility studi pengembangan pusat inovasi bersama	Tersusun hasil kajian potensi dan rekomendasi kelayakan pengembangan pusat inovasi bersama		X				Terbentuk kelembagaan pusat inovasi bersama yang memungkinkan kolaborasi antara Perguruan Tinggi, Industri, dan Pemerintah	Penelitian dan Pengembangan
		Penyusunan rekomendasi kebijakan/inovasi bersama stakeholders terhadap			X					

		pengembangan pusat inovasi bersama								untuk mengembangk n teknologi baru dan aplikasinya di masyarakat	
		Implementasi dan monitoring rencana aksi pengembangan pusat inovasi bersama					X	X			

Fokus: Penyediaan anggaran riset dan inovasi

Prioritas Permasalahan	Program	Kegiatan	Indikator Utama	Tahun Pelaksanaan 20..					Sasaran Strategis	Urusan
				25	26	27	28	29		
Kemiskinan dan		Kajian identifikasi	Terbentuk forum CSR	X					Peningkatan jumlah	

Pengangguran serta pendidikan dan kesehatan	Pengadaan pendanaan riset dan inovasi	potensi CSR yang dapat mendukung pelaksanaan riset dan inovasi pengembangan potensi unggulan dan penyelesaian permasalahan daerah	yang melibatkan pemda, perusahaan, UMKM, pengelola BumDes, dan para inovator dari komunitas masyarakat						perusahaan yang aktif berpartisipasi dalam pendanaan riset dan inovasi melalui CSR	Penanaman Modal dan Ketenagakerjaan
		Penyusunan rekomendasi kebijakan/inovasi bersama stakeholders tentang CSR dan pemanfaatannya dalam kegiatan riset dan inovasi		X						
		Implementasi dan monitoring rencana aksi tentang CSR dan pemanfaatannya				X	X			

		dalam kegiatan riset dan inovasi								
--	--	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Fokus: Penataan basis data riset dan inovasi

Prioritas Permasalahan	Program	Kegiatan	Indikator Utama	Tahun Pelaksanaan 20..					Sasaran Strategis	Urusan
				25	26	27	28	29		
Kemiskinan dan Pengangguran serta	Penguatan basis data riset dan inovasi	Analisis kebutuhan, pengembangan aplikasi, testing dan optimasi	Tersedia database sistem informasi IPTEKIN	X					Termanfaatkan ya sistem informasi IPTEKIN daerah yang	Komunikasi dan Informatika

pendidikan dan kesehatan		sistem informasi IPTEKIN daerah	daerah dengan akses yang mudah, cepat, relevan, dan akurat						mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti, serta dapat memfasilitasi kolaborasi dan inovasi	
		Identifikasi, integrasi, dan migrasi data riset dan inovasi daerah ke sistem informasi IPTEKIN daerah			X	X				
		Peluncuran, pemeliharaan dan pembaharuan data, serta audit keamanan data sistem informasi IPTEKIN daerah					X	X		

Fokus: Penguatan kolaborasi riset dan inovasi di daerah dengan pemangku kepentingan

Prioritas Permasalahan	Program	Kegiatan	Indikator Utama	Tahun Pelaksanaan 20..					Sasaran Strategis	Urusan
				25	26	27	28	29		
Kemiskinan dan Pengangguran	Pengembangan komoditas unggulan	Penyusunan rencana induk pariwisata	Tersusun dokumen RIP	X					Pertumbuhan sektor pariwisata lokal	Pariwisata

potensial dan prospektif	Kabupaten Maros								yang dapat merekrut tenaga kerja lokal dan menambah pendapatan masyarakat
	Kajian strategis penyusunan roadmap dan rekomendasi pembangunan pariwisata berbasis potensi alam, budaya, kuliner yang bersesuaian dengan hasil pertanian, perkebunan, dan perikanan	Pertumbuhan industri pariwisata			X				
	Implementasi usulan kebijakan/ inovasi bersama stakeholders terhadap pertumbuhan industri pariwisata					X	X		
	Monitoring terhadap						X		

		implementasi usulan kebijakan/ inovasi tentang pertumbuhan industri pariwisata								
		Kajian strategis penyusunan roadmap dan rekomendasi pengembangan agribisnis dan hilirisasi pertanian	Pengembang an sejumlah industri pengolahan hasil pertanian	X					Pemberdayaan ekonomi masyarakat pedesaan berbasis agribisnis yang dapat merekrut tenaga kerja dan menambah pendapatan masyarakat	Pertanian dan ketahanan pangan
		Implementasi usulan kebijakan/ inovasi bersama stakeholders terhadap pengembangan sejumlah industri pengolahan hasil pertanian					X	X		

		Monitoring terhadap implementasi usulan kebijakan/ inovasi tentang pengembangan sejumlah industri pengolahan hasil pertanian						X		
Pengembangan ekonomi desa dan ekonomi kreatif	Kajian strategis penyusunan naskah rekomendasi potensi unggulan desa dan peta ekonomi Bumdes	Optimalisasi usaha ekonomi desa dan BumDes		X					Pertumbuhan ekonomi desa dan Bumdes yang dapat menambah pendapatan masyarakat	Pemberdayaan Masyarakat dan Desa
	Implementasi usulan kebijakan/ inovasi bersama stakeholders terhadap optimalisasi					X	X			

		usaha ekonomi desa dan BumDes									
		Monitoring terhadap implementasi usulan kebijakan/ inovasi tentang optimalisasi usaha ekonomi desa dan BumDes							X		
		Kajian strategis roadmap dan Rekomendasi pengembangan ekonomi kreatif	Pengembangan sejumlah usaha ekonomi kreatif berbasis keunikan lokal			X				Dihasilkan usaha ekonomi kreatif sebagai lapangan kerja baru	Koperasi, UKM, Perindustrian, dan Perdagangan
		Implementasi usulan kebijakan/ inovasi bersama stakeholders terhadap pengembangan sejumlah usaha ekonomi kreatif					X	X			

		berbasis keunikan lokal									
		Monitoring terhadap implementasi usulan kebijakan/ inovasi tentang pengembangan sejumlah usaha ekonomi kreatif berbasis keunikan lokal						X			
	Pengembangan pusat distribusi kebutuhan pokok masyarakat	Feasibility studi pengembangan pusat distribusi kebutuhan pokok masyarakat (Poskomas)	Tersusun hasil kajian potensi dan rekomendasi kelayakan pengembangan pusat distribusi kebutuhan pokok masyarakat		X					Terbentuk kelembagaan pusat distribusi kebutuhan pokok masyarakat di tiap kecamatan yang dapat mengkonsolidasikan komoditas yang dihasilkan dan/atau dibutuhkan oleh masyarakat	Koperasi, UKM, Perindustrian, dan Perdagangan
		Penyusunan rekomendasi kebijakan/ inovasi bersama stakeholders terhadap pengembangan			X						

		pusat distribusi kebutuhan pokok masyarakat						yang berada di wilayah Kabupaten Maros	
		Implementasi dan monitoring rencana aksi pengembangan pusat distribusi kebutuhan pokok masyarakat				X	X		
	Pengembangan sentra pertanian terintegrasi berbasis masyarakat	Feasibility studi pengembangan sentra Pertanian Terintegrasi Berbasis Masyarakat (petani berbakat)	Tersusun hasil kajian potensi dan rekomendasi kelayakan pengembangan sentra Pertanian	X				Terbentuk kelembagaan sentra petani berbakat yang memadukan tanaman, hewan dan ikan untuk menghasilkan suatu produk yang optimal	Pertanian dan Ketahanan Pangan
		Penyusunan rekomendasi kebijakan/ inovasi bersama stakeholders terhadap pengembangan	Terintegrasi Berbasis Masyarakat	X					

		sentra Pertanian Terintegrasi Berbasis Masyarakat								
		Implementasi dan monitoring rencana aksi pengembangan sentra Pertanian Terintegrasi Berbasis Masyarakat					X	X		
	Pengembangan desa industri mandiri (pedestrian)	Feasibility studi pengembangan desa industri mandiri (pedestrian)	Tersusun hasil kajian potensi dan rekomendasi kelayakan pengembang an desa industri mandiri			X				Terbentuk kelembagaan industri kecil menengah di Desa dalam rangka menumbuhkan IKM dan wirausaha baru, penyerapan tenaga kerja, dan peningkatan
		Penyusunan rekomendasi kebijakan/ inovasi bersama stakeholders terhadap pengembangan desa industri mandiri			X				Koperasi, UKM, Perindustrian, dan Perdagangan	

		Implementasi dan monitoring rencana aksi pengembangan desa industri mandiri					X	X	ekonomi masyarakat	
--	--	---	--	--	--	--	---	---	--------------------	--

Fokus: Penguatan kemitraan antarkelembagaan

Prioritas Permasalahan	Program	Kegiatan	Indikator Utama	Tahun Pelaksanaan 20..					Sasaran Strategis	Urusan
				25	26	27	28	29		
Kemiskinan	Pengentasan kemiskinan esktrm menurut lokusnya	Analisis Pemerlu Pelayanan Kesejahteraan Sosial (PPKS), kemiskinan esktrm, dan lokus kemiskinan	Indeks keparahan, kedalaman, faktor penyebab, dan faktor kontekstual kemiskinan di berbagai lokus	X					Dihasilkan kebijakan/ino va si yang tidak hanya fokus pada aspek ekonomi tetapi juga memperhatikan kebutuhan sosial, kultural, dan lingkungan dari kelompok masyarakat miskin	Sosial
		Penyusunan naskah rekomendasi kebijakan/ inovasi strategi intervensi dengan pendekatan berbasis lokasi			X					
		Implementasi dan monitoring rencana aksi kebijakan/ inovasi intervensi					X	X		

		penanganan kemiskinan ekstrem di berbagai lokus								
Pengangguran	Peningkatan keterampilan yang adaptif dengan kebutuhan industri serta kebutuhan pengembangan potensi unggulan daerah	Identifikasi keterampilan yang dibutuhkan industri serta potensi unggulan daerah	Tersedia paket-paket pelatihan maupun paket program magang di industri serta sektor-sektor seperti pertanian, perikanan, kerajinan tangan, pengolahan makanan, serta hotel-hotel lokal	X					Angka pengangguran menurun karena terserap di dunia kerja	Ketenagakerjaan
		Penyusunan rekomendasi/ inovasi bersama stakeholders tentang paket-paket pelatihan maupun paket program magang di industri serta sektor-sektor seperti pertanian, perikanan, kerajinan			X					

		tangan, pengolahan makanan, serta hotel-hotel lokal								
		Implementasi dan monitoring rencana aksi peningkatan keterampilan yang adaptif dengan kebutuhan industri serta kebutuhan pengembangan potensi unggulan daerah					X	X		
Pendidikan dan kesehatan	Gerakan masyarakat sehat dan pintar	Feasibility studi pencaangan program gerakan masyarakat sehat dan pintar	Tersusun hasil kajian potensi dan rekomendasi kelayakan program gerakan masyarakat	X					Terlaksana program dan rencana aksi yang meningkatkan kapasitas partisipasi masyarakat	Kesehatan
		Penyusunan rekomendasi	gerakan masyarakat		X	X				

		kebijakan/ inovasi bersama stakeholders terhadap program gerakan masyarakat sehat dan pintar	sehat dan pintar						dalam upaya percepatan, penguatan akses, dan ketersediaan pelayanan kesehatan dan pendidikan yang berkualitas	
		Implementasi dan monitoring rencana aksi program gerakan masyarakat sehat dan pintar					X	X		
	Pengembangan budaya literasi masyarakat	Feasibility studi pengembangan budaya literasi masyarakat	Tersusun hasil kajian potensi dan rekomendasi kelayakan program pengembang an budaya literasi masyarakat	X					Terlaksana program dan rencana aksi yang dapat menumbuhkem bangkan literasi pada ekosistem pendidikan dan ekosistem kesehatan	Pendidikan dan kebudayaan
		Penyusunan rekomendasi kebijakan/inova si bersama stakeholders terhadap pengembangan			X	X				

		budaya literasi masyarakat								
		Implementasi dan monitoring rencana aksi program pengembangan budaya literasi masyarakat					X	X		
Pendidikan	Percepatan capaian indeks pendidikan	Kajian strategis penyusunan roadmap peningkatan kualitas pendidikan	Peta jalan dan rekomendasi kebijakan/ inovasi peningkatan infrastruktur	X					Peningkatan RLS, APK, APS, dan penurunan angka putus sekolah	Pendidikan dan kebudayaan
		Penyusunan rekomendasi kebijakan/ inovasi bersama stakeholders tentang: -Peningkatan infrastruktur TIK untuk sekolah; -Program retensi siswa;	program retensi siswa; program inklusi dan pendidikan khusus; program subsidi dan bantuan		X					

		<p>-Program inklusi dan pendidikan khusus;</p> <p>-Program subsidi dan bantuan keuangan;</p> <p>-Pemberdayaan komunitas dan orang tua;</p> <p>-Program pelatihan berkelanjutan untuk guru yang fokus pada metode pengajaran inovatif dan efektif</p>	<p>keuangan; pemberdayaan komunitas dan orang tua; serta program pelatihan berkelanjutan untuk guru yang fokus pada metode pengajaran inovatif dan efektif</p>							
		Implementasi dan monitoring rencana aksi peningkatan kualitas pendidikan tentang:				X	X			

Kesehatan	Percepatan capaian indeks kesehatan	Kajian strategis penyusunan roadmap peningkatan kualitas layanan kesehatan	Peta jalan dan rekomendasi kebijakan/ inovasi peningkatan fasilitas layanan kesehatan; peningkatan akses ke air bersih; peningkatan nutrisi; program edukasi dan promosi kesehatan; dan program pelatihan bagi tenaga kesehatan	X					Peningkatan Angka Harapan Hidup dan penurunan tingkat kematian ibu dan bayi	Kesehatan
		Penyusunan rekomendasi kebijakan/ inovasi bersama stakeholders tentang: -Peningkatan fasilitas layanan kesehatan; -Peningkatan akses ke air bersih; -Peningkatan nutrisi; -Program edukasi dan promosi kesehatan; -Program pelatihan bagi			X					

		tenaga kesehatan								
		Implementasi dan monitoring rencana aksi peningkatan kualitas pendidikan tentang: -Peningkatan fasilitas layanan kesehatan; -Peningkatan akses ke air bersih; -Peningkatan nutrisi; -Program edukasi dan promosi kesehatan; -Program pelatihan bagi tenaga kesehatan				X	X			

Fokus: Inventarisasi, pengembangan, dan perlindungan pengetahuan dan/atau teknologi masyarakat

Prioritas Permasalahan	Program	Kegiatan	Indikator Utama	Tahun Pelaksanaan 20..					Sasaran Strategis	Urusan
				25	26	27	28	29		
Kemiskinan dan Pengangguran serta	Proyek integrasi pengetahuan komunitas	Survei dan dokumentasi di masyarakat, dunia usaha, lembaga pendidikan, serta	Tersusun database digital yang mendokumentasikan	X					Tergali dan dimanfaatkan hasil-hasil riset yang relevan dengan	Komunikasi dan Informatika

pendidikan dan kesehatan	organisasi non pemerintah untuk mengidentifikasi berbagai aspek pengetahuan dan/atau teknologi baik tradisional maupun modern yang berkaitan dengan potensi unggulan daerah	semua hasil-hasil penelitian yang berkaitan dengan informasi pengetahuan dan/atau teknologi yang dapat						pengembangan potensi unggulan daerah di Kabupaten Maros
	Pendataan potensi pendaftaran Kekayaan Intelektual, yang sifatnya non komersial dan yang komersial untuk pengembangan usaha seperti Pendaftaran merk/brand, dan paten teknologi	mendukung pengembangan potensi unggulan daerah di Kabupaten Maros		X				
	Pengembangan sistem pemantauan serta				X			

		kolaborasi dengan institusi akademis untuk mendokumentasikan semua hasil riset yang berkaitan dengan potensi unggulan daerah kabupaten Maros yang dilakukan di institusi akademis								
		Kolaborasi dengan institusi akademis melakukan riset pengembangan pengetahuan dan/atau teknologi tradisional dan potensi aplikasinya untuk tujuan pembangunan berkelanjutan, sekaligus				X	X			

		mempertahankan identitas budaya								
--	--	---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Fokus: Penyelenggaraan pengembangan kluster inovasi berbasis produk unggulan daerah

Prioritas Permasalahan	Program	Kegiatan	Indikator Utama	Tahun Pelaksanaan 20..					Sasaran Strategis	Urusan
				25	26	27	28	29		
Kemiskinan dan pengangguran	Pengembangan kluster pertanian inovatif dan pengolahan pangan lokal	Riset bersama, pengembangan teknologi, dan alih teknologi dengan akademia atau lembaga riset untuk pengembangan kluster pertanian	Tersusun model pengembangan teknik pertanian modern, agro-teknologi, dan penggunaan			X	X	X	Diperoleh varietas baru yang lebih tahan hama dan adaptif terhadap perubahan iklim	Penelitian dan pengembangan

Prioritas Permasalahan	Program	Kegiatan	Indikator Utama	Tahun Pelaksanaan 20..					Sasaran Strategis	Urusan
				25	26	27	28	29		
		inovatif dan pengolahan pangan lokal	pupuk organik serta pestisida yang ramah lingkungan Tersusun model pengembangan produk dan peningkatan kualitas produk olahan pangan lokal						Pendirian pabrik kecil hingga menengah untuk pengolahan pangan lokal	
	Pengembangan klaster kerajinan dan industri kreatif	Riset bersama, pengembangan teknologi, dan alih teknologi dengan academia atau lembaga riset untuk	Tersusun model pengembangan kerajinan dan industry kreatif yang dapat menghubungkan			X	X	X	Pendirian hub kreatif dengan fasilitas shared service	Penelitian dan pengembangan

Prioritas Permasalahan	Program	Kegiatan	Indikator Utama	Tahun Pelaksanaan 20..					Sasaran Strategis	Urusan
				25	26	27	28	29		
		pengembangan klaster kerajinan dan industri kreatif	kan pelaku industry dengan pasar ekspor							
	Klaster industry pariwisata dan sub-sub klaster lainnya	Riset bersama, pengembangan teknologi, dan alih teknologi dengan academia atau lembaga riset untuk pengembangan klaster pariwisata yang memadukan potensi unggulan sumber daya alam	Tersusun model bisnis klaster industri pariwisata dan sub-sub klaster terkait			X	X	X	Terbentuk model bisnis industri pariwisata yang memadukan potensi unggulan sumber daya alam dengan melibatkan pengusaha lokal dan komunitas adat	Penelitian dan pengembangan

BAB VII

PENUTUP

1. Kesimpulan

Peta Pemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi merupakan modal dan investasi bagi pembangunan di daerah, baik dalam jangka pendek, jangka menengah maupun jangka panjang. Terkait pemajuan iptek daerah, peran dari Pemerintah Daerah adalah melaksanakan penumbuhkembangan Ekosistem Riset dan Inovasi di Daerah. Ekosistem Riset dan Inovasi di Daerah sendiri adalah keterhubungan elemen sistem yang mendukung rantai nilai Riset dan Inovasi di daerah. Tantangan penumbuhkembangan ekosistem riset dan inovasi daerah di Kabupaten Maros berkaitan dengan pengelolaan riset masih dilakukan secara konvensional sehingga kurang cepat dalam memberikan pelayanan terhadap kebutuhan masyarakat akan hasil-hasil riset; belum tersedia pangkalan data hasil riset dan inovasi yang terintegrasi; serta belum tersedia rumusan fokus riset yang mengakomodasi penyelarasan antar sektor/bidang. Untuk itu, sangat diperlukan hadirnya kelembagaan riset dan inovasi di daerah yang dapat mengelola riset dan inovasi secara modern yang pada gilirannya mampu mendorong pemanfaatan iptek secara optimal untuk pengembangan sektor-sektor potensial di Kabupaten Maros. Tantangan lainnya adalah belum membudayanya riset dan inovasi secara optimal. Adapun peluang yang dapat dimanfaatkan.

Hasil analisis terhadap ekosistem riset dan inovasi di daerah Kabupaten Maros, menunjukkan bahwa dari 20 indikator ekosistem riset dan inovasi yang

dianalisis, terdapat banyak rumusan strategi penguatan ekosistem riset dan inovasi. Sebagai langkah efektivitas kinerja dan efisiensi anggaran, maka prioritas strategi pengembangan dan penguatan ekosistem riset dan inovasi di daerah Kabupaten Maros perlu dilakukan. Strategi prioritas meliputi tujuh indikator, yakni: (1) Reformasi kebijakan riset dan inovasi di daerah; (2) Pengembangan infrastruktur dasar riset dan inovasi; (3) Peningkatan perlindungan dan pemanfaatan kekayaan intelektual; (4) Penguatan kolaborasi riset dan inovasi di daerah dengan pemangku kepentingan; (5) Apresiasi prestasi inovasi; (6) Prakarsa pengembangan riset dan inovasi di daerah berdasarkan kebutuhan di daerah untuk promosi produk unggulan daerah dan/atau mengatasi permasalahan daerah; dan (7) Penyelenggaraan pengembangan kluster inovasi berbasis produk unggulan daerah.

Tema prioritas dalam rangka pemajuan iptek di Kabupaten Maros adalah **Penguatan Transformasi Pembangunan melalui Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Inovasi (IPTEKIN)**. Tema ini diharapkan menjadi sebuah pilar yang memungkinkan Kabupaten Maros mempercepat pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kualitas hidup, serta membangun masyarakat yang inklusif dan berkelanjutan. Sehingga berbagai permasalahan prioritas pembangunan daerah (*gap expectation*) seperti kemiskinan dan pengangguran serta pendidikan dan kesehatan dapat diselesaikan dengan beragam solusi efektif melalui kebijakan yang menggunakan metodologi riset dan pengolahan data yang kompleks dengan pendekatan yang berkesinambungan.

Menghantarkan transformasi pembangunan daerah Kabupaten Maros melalui Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Inovasi, akan dicapai melalui dua

pentahapan dalam rentang waktu sepuluh tahun dengan *disain positioning* riset dan inovasi di daerah Kabupaten Maros sebagai berikut: Tahap 1 (2025-2029), mengkonsolidasikan semua potensi yang dimiliki serta memperkuat sinergitas pemangku kepentingan bersama stakeholders menuju penguatan ekosistem riset dan inovasi yang mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti dalam meminimalisir masalah pembangunan daerah Kabupaten Maros. Tahap II (2030-2034), mengembangkan dan memanfaatkan serta secara konsisten melanjutkan pengembangan dan pemanfaatan riset dan inovasi dalam mengelola potensi unggulan daerah untuk menyelesaikan masalah dan tantangan pembangunan daerah Kabupaten Maros. *Disain positioning* tahap 1 dibagi menjadi dua fase yakni tahun 2025-2027 merupakan tahun inisiatif transformasi yang berfokus pada penyesuaian, konsolidasi, penguatan jejaring dan sinergitas, yang bermuara pada tersusunnya rekomendasi/inovasi. Selanjutnya tahun 2028-2029 merupakan tahun pelaksanaan rekomendasi kebijakan/inovasi.

Dalam rangka konsolidasi dan sinergitas menuju pengambilan keputusan berbasis bukti, peta jalan pemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi Kabupaten Maros tahun 2025-2029 menetapkan 19 program yang berkaitan dengan permasalahan prioritas kemiskinan, pengangguran, kesehatan, dan pendidikan dengan 59 kegiatan yang tersebar ke dalam 10 bidang urusan pemerintahan, yaitu: (1) penelitian dan pengembangan; (2) penanaman dan ketenagakerjaan; (3) komunikasi dan informatika; (4) pariwisata; (5) pertanian dan ketahanan pangan; (6) pemberdayaan masyarakat dan desa; (7) koperasi, UKM, dan perindustrian, dan perdagangan; (8) sosial; (9) kesehatan; dan (10) pendidikan.

2. Saran

Untuk mendukung peran pemerintah daerah Kabupaten Maros dalam penumbuhkembangkan Riset dan Inovasi di daerah maka dalam dokumen RPJPD dan RPJMD dapat dimasukkan substansi Riset dan Inovasi di daerah. Adapun substansi tersebut adalah sebagai berikut: (1) Analisis Isu Strategis, memasukkan substansi terkait peran Riset dan Inovasi dalam pembangunan daerah, terutama dalam hal mendorong: Pengembangan Ekosistem Riset dan Inovasi untuk mendukung pengembangan produk unggulan daerah serta memberikan solusi dalam mengatasi berbagai permasalahan prioritas daerah; maupun pelaksanaan Riset/ kajian untuk menghasilkan rekomendasi kebijakan berbasis bukti (evidence based-policy); (2) Arah Kebijakan dan Sasaran Pokok Pembangunan, menekankan pentingnya peran riset dan inovasi di dalam arah kebijakan dan rumusan sasaran pokok pembangunan, sesuai dengan yang termuat di dalam analisis isu strategis.

Perlunya kajian yang menghasilkan rekomendasi kebijakan berbasis bukti terhadap program prioritas pembangunan daerah. Kajian direncanakan dan dilaksanakan oleh BAPPERIDA bersama dengan perangkat daerah yang terkait. Terdapat dua bentuk luaran yang dapat dihasilkan dari kegiatan kajian tersebut, yaitu: Policy brief dan Policy paper.

DAFTAR PUSTAKA

- Aly, Abdullah, dan Eny Rahma. 1999. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Endiartia, Jacob. 2020. *The Influence of Think Tank Capacity toward Research Impact on Policy: Case Study on the National Resilience Institute*.
- Firdaus, C. Mulya. 2009. *Mencari Tokoh Pembangun Masyarakat Berbudaya IPTEK*. Jakarta: Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
- Horton, P. B., dan C. L. Hunt. 1984. *Sociology*. New York: McGraw-Hill.
- Latif, Yudi. 2014. "Sosiokultur sebagai Basis Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi." *Jurnal Sositologi* 13(3):165–78. doi: 10.5614/sostek.itbj.2014.13.3.1.
- Lim, Francis. 2008. *Filsafat teknologi : Don Ihde tentang dunia, manusia, dan alat*. Yogyakarta: Kanisius.
- Miles, Matthew B., dan A. Michael Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif*. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).
- Pradana, Aditya Wisnu, dkk. 2021. "Cetak Biru Ekosistem Pengetahuan dan Inovasi."
- Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1991. *Kamus besar bahasa Indonesia*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Republik Indonesia.
- Rakhmani, I., dan Z. Sakhiyya. 2019. "Analysis: Indonesian policymaking is not supported by quality research and academic freedom. Theconversation."
- Rogers, E. M. 2009. *Communication Technology: The New Media in Society*. London: Free Press.