

JULI

2024



POLICY PAPER

**PROGRAM PENGUATAN
EKOSISTEM KEMITRAAN UNTUK
PENGEMBANGAN INOVASI
BERBASIS POTENSI DAERAH
PROVINSI RIAU**



Politeknik Caltex Riau

Tim Konsorsium Provinsi Riau

**Politeknik Negeri Bengkalis
Politeknik Caltex Riau
Politeknik Kampar**



Lokasi Riset : Provinsi Riau



www.polbeng.ac.id



www.pcr.ac.id



www.poltek-kampar.ac.id



POLICY PAPER

PROGRAM PENGUATAN EKOSISTEM KEMITRAAN UNTUK PENGEMBANGAN INOVASI BERBASIS POTENSI DAERAH DI PROVINSI RIAU

SKEMA A



Politeknik Caltex Riau



TIM PERiset

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. M.Alkadri Perdana, B.IT., M.Sc | (Politeknik Negeri Bengkalis) |
| 2. Akmal Indra, S.Pd., M.T. | (Politeknik Negeri Bengkalis) |
| 3. Dr. Hardiyanto, S.Pd., M.Si | (Politeknik Negeri Bengkalis) |
| 4. Faisal Ananda, ST., M.T. | (Politeknik Negeri Bengkalis) |
| 5. Nurul Fahmi, S.ST., M.T. | (Politeknik Negeri Bengkalis) |
| 6. Zainal Arifin Renaldo, S.S., M.Hum. | (Politeknik Caltex Riau) |
| 7. Mona Elviyenti, S.Si., M.Si. | (Politeknik Caltex Riau) |
| 8. Anggy Trisnadoli, S.S.T., M.T. | (Politeknik Caltex Riau) |
| 9. Muhammad Ridwan, S.T., M.T. | (Politeknik Kampar) |
| 10. Andri Nofiar. Am, S.Kom., M.Kom. | (Politeknik Kampar) |
| 11. Fina Nasari, S.Kom., M.Kom. | (Politeknik Kampar) |
| 12. Elvi Rahmi, S.T., M.Kom. | (Politeknik Negeri Bengkalis) |
| 13. Umi Masitah, S.Kom. | (Politeknik Negeri Bengkalis) |
| 14. Try Aditia, A.Md. | (Politeknik Negeri Bengkalis) |

TAHUN 2024



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS

Jalan Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau 28711

Telepon: (+62766) 24566, Fax: (+62766) 800 1000

Laman: <http://www.polbeng.ac.id>, E-mail: polbeng@polbeng.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN *POLICY PAPER*
PROGRAM PENGUATAN EKOSISTEM KEMITRAAN UNTUK
PENGEMBANGAN INOVASI BERBASIS POTENSI DAERAH

1. Skema : Skema A
2. Nama Provinsi : Provinsi Riau
3. Ketua Periset
 - ☐ Nama : M. Alkadri Perdana, B.IT., M.Sc
 - ☐ NIDN/NIDK/NUP : 0026098405
 - ☐ Institusi Asal : Politeknik Negeri Bengkalis
 - ☐ Alamat Institusi : Jl. Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau
 - ☐ Alamat Surel Institusi : polbeng@polbeng.ac.id
 - ☐ Nomor Ponsel : 0812 7648 4321
 - ☐ Alamat Surel Pribadi : m.alkadri.perdana@gmail.com
4. Nama Bappedalitbang : Ir. Emri Juli Harnis, M.T., Ph.D.
Alamat Kantor : Jl. Gajah Mada No. 200 Pekanbaru, Provinsi Riau
5. Anggota Tim Kerja Konsorsium

No	Nama	Posisi di Tim Kerja Konsorsium	NIDN/NIDK/NUP/NTK/NIM (untuk ASN)	Institusi
1.	Akmal Indra, S.Pd., M.T.	Anggota	1012097501	Politeknik Negeri Bengkalis
2.	Dr. Hardiyanto, S.Pd., M.Si	Anggota	0013088902	Politeknik Negeri Bengkalis
3.	Faisal Ananda, ST., M.T	Anggota	1019028502	Politeknik Negeri Bengkalis
4.	Nurul Fahmi, S.ST., M.T	Anggota	0031018901	Politeknik Negeri Bengkalis
5.	Zainal Arifin Renaldo, S.S., M.Hum.	Anggota	1023118603	Politeknik Caltex Riau
6.	Mona Elviyenti, S.Si., M.Si.	Anggota	1031128405	Politeknik Caltex Riau
7.	Anggy Trisnadoli, S.S.T., M.T.	Anggota	1024088902	Politeknik Caltex Riau
8.	Muhammad Ridwan, S.T., M.T	Anggota	1003018202	Politeknik Kampar

9.	Andri Nofiar. Am, S.Kom., M.Kom	Anggota	1002119002	Politeknik Kampar
10.	Fina Nasari, S.Kom., M.Kom.	Anggota	0102029001	Politeknik Kampar
11.	Elvi Rahmi, S.T., M.Kom.	Anggota	0009058706	Politeknik Negeri Bengkalis
12.	Umi Masitah, S.Kom.	Asisten	-	Politeknik Negeri Bengkalis
13.	Try Aditia, A.Md.	Asisten	-	Politeknik Negeri Bengkalis

6. Pendanaan Riset

Dana Riset yang Bersumber dari LPDP	Dana Riset yang Bersumber dari Pemda/Mitra*	Total Dana Riset
Rp650.000.000,-	-	Rp650.000.000,-

*jika ada

Pekanbaru, 02 Agustus 2024

Mengetahui,
Ketua Tim Riset


M. Alkadri Perdana, B.IT., M.Sc.
NIP. 19840926 201903 1 010

Menyetujui,
Direktur


Johnny Cusfer, S.T., M.T.
NIP. 19740402 201212 1 004

Mengetahui,
Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah,
Penelitian dan Pengembangan Provinsi Riau


Ir. Emri Juliharnis, M.T., Ph.D.
NIP. 19670731 199403 1 004

ACKNOWLEDGEMENT

Kami mengucapkan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dan dukungan yang tak ternilai dalam penulisan *policy paper* mengenai Program Penguatan Ekosistem Kemitraan Berbasis Potensi Daerah di Provinsi Riau.

A. Pemerintah Daerah dan Instansi Terkait

1. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, Penelitian dan Pengembangan Provinsi Riau, yang telah menyambut kami dengan tangan terbuka dan memberikan data yang krusial untuk analisis kebijakan.
2. Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Provinsi Riau, yang telah mendukung dengan informasi penting terkait ketenagakerjaan.
3. Dinas Penanaman Modal Terpadu Satu Pintu Provinsi Riau, atas sambutan baik dan dukungannya dalam proses investasi di daerah.
4. Dinas Pendidikan Provinsi Riau, yang memberikan pandangan mendalam mengenai pendidikan untuk mendukung pengembangan ekosistem kemitraan.
5. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Riau, yang telah memberikan masukan berharga mengenai keberlanjutan dan aspek lingkungan.
6. Dinas Sosial Provinsi Riau, yang telah berkontribusi dalam perspektif sosial yang penting untuk kebijakan ini.
7. Kesbangpol Riau, atas dukungannya dalam memberikan informasi mengenai aspek politik dan keamanan yang relevan
8. Riau Science Techno Park, atas dukungan teknis dan informasi terkait pengembangan Teknologi dan Inovasi di Riau.

B. Industri dan Swasta

1. Kadin Riau, yang telah memberikan wadah dan dukungan dalam memperluas peluang bisnis serta advokasi untuk pengusaha di Provinsi Riau.
2. PT. Indah Kiat Pulp and Paper, atas dukungan yang tidak ternilai dalam memahami dampak industri terhadap kebijakan ini.
3. United Tractor, atas dukungannya dalam memberikan informasi dan kontribusi terkait pengembangan sektor industri berat.
4. Suzuki, atas kontribusinya dalam pengembangan sektor otomotif di daerah.
5. Toyota, atas dukungan dan kontribusinya dalam memahami dan mengembangkan sektor otomotif di Riau.

C. Lembaga Pendidikan dan Penelitian:

1. Prof. Dr. Junaidi, S.S., M.Hum, Rektor Universitas Lancang Kuning, yang dengan berbagai pandangan dan saran kritisnya, telah memberikan sumbangan intelektual yang berharga. Saran-saran beliau mengenai pencitraan vokasi, perbaikan program magang, pengembangan karakter profesional, dan penerapan digital pedagogy oleh para pendidik telah memberikan fondasi yang kuat untuk kebijakan kami.
2. Prof. Dr. Mubarak, M.Si., Ketua Lembaga Pengembangan dan Penjaminan Mutu

Pendidikan Universitas Riau, atas kontribusi intelektualnya yang berharga dalam penyusunan kebijakan ini. Diskusi kami telah menghasilkan pemahaman yang mendalam tentang lingkungan degradasi dan model dynamic, serta penerapan metodologi AHP yang didukung analisis SWOT. Saran-saran beliau mengenai inovasi dalam pengembangan SDM akademis, termasuk pembelajaran lingkungan yang berkelanjutan di lingkungan kampus, telah memberikan inspirasi dan fondasi yang kuat bagi kebijakan kami.

3. Dr. Edyanus, sebagai Ahli Ekonomi Riau yang telah memberikan pandangan kritis dan analisis mendalam mengenai interaksi antara kebijakan ekonomi di Provinsi Riau.
4. Dr. Belli Nasution M.A, sebagai ahli Politik di Riau yang telah membantu menjelaskan dinamika politik lokal dan kontribusinya terhadap kebijakan pembangunan di Riau.
5. Azharuddin M. Amin dari Universitas Islam Riau atas kontribusi berharga dalam diskusi, yang telah memberikan wawasan mendalam mengenai berbagai aspek ekonomi dan strategi kebijakan.
6. Syaiful Anuar - LAM Riau, Penyelaras Bidang Pendidikan LAMR Provinsi Riau, yang telah memberikan panduan berharga dari sudut pandang pendidikan.

D. Media dan Masyarakat:

1. TVRI Riau, RRI Pekanbaru, Tribun Pekanbaru, atas dukungan luas dalam mempublikasikan dan mendukung kebijakan ini di masyarakat.
2. Ketua Relawan TIK Riau, atas dukungan dan peran aktifnya dalam menyebarkan informasi mengenai kebijakan ini di masyarakat.

Setiap kontribusi dan dukungan yang diberikan tidak hanya berarti bagi penyusunan *policy paper* ini, tetapi juga mencerminkan komitmen bersama untuk kemajuan ekosistem kemitraan di Provinsi Riau. Kami berterima kasih untuk kerjasama yang erat dan semangat kolaboratif yang telah ditunjukkan oleh semua pihak.

EXECUTIVE SUMMARY

A. Latar Belakang Permasalahan

Provinsi Riau telah berkembang menjadi tujuan investasi strategis di berbagai sektor, seperti perkebunan, industri pengolahan, dan pariwisata, dengan PDRB pada 2023 mencapai Rp1.026,47 triliun. Meskipun ekonomi tumbuh 4,21 persen, terdapat perlambatan dibandingkan tahun sebelumnya. Sektor konstruksi mencatat pertumbuhan tertinggi, namun permasalahan kesejahteraan, terutama dalam penyerapan tenaga kerja, masih terjadi. Tingkat pengangguran mencapai 4,23 persen pada Agustus 2023, sementara kemiskinan berkurang menjadi 423.400 orang.

Untuk mencapai visi "Riau Maju 2024-2045," diperlukan peningkatan kualitas SDM, transformasi ekonomi, dan inovasi. Pertumbuhan ekonomi harus diselaraskan dengan kesejahteraan sosial melalui perencanaan tenaga kerja dan inovasi agar dampaknya dapat dirasakan lebih luas di masyarakat.

B. Tujuan

Policy paper ini bertujuan untuk mengembangkan ekosistem kemitraan yang kuat dan berkelanjutan di Provinsi Riau guna mendorong inovasi dan pertumbuhan ekonomi berbasis potensi lokal. Dengan memadukan metodologi *Foresight* dan *System Dynamics* untuk mengidentifikasi tren masa depan dan memodelkan interaksi kompleks antara berbagai faktor ekonomi dan sosial, serta fokus pada kolaborasi antara pemerintah, industri, dan lembaga pendidikan, diharapkan dapat tercipta sinergi yang mendukung pengembangan SDM yang kompeten dan inovatif serta pengurangan ketergantungan ekonomi pada sektor-sektor tertentu..

C. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metodologi yang menggabungkan *Foresight* dan *System Dynamics*. Pendekatan *Foresight* digunakan untuk mengidentifikasi tren jangka panjang dan mengembangkan skenario masa depan melalui *horizon scanning*, *drivers of change*, konsultasi Delphi dengan pemangku kebijakan, dialog, diskusi terpumpun, dan *Focus Group Discussions* (FGD). Dalam setiap tahapan pelaksanaan kegiatan, keterlibatan mitra vokasi pentahelix (pemerintah, akademisi, industri, masyarakat, dan media) sangat penting untuk memastikan keselarasan antara rencana pengembangan daerah berdasarkan potensi serta peran aktif pihak-pihak terkait. Pada tahap identifikasi *event* dan *trend*, *horizon scanning* melibatkan pemerintah, diwakili oleh Bappeda, Disdik, Disnaker, dan DPMTSP, yang berperan memberikan arah kebijakan strategis. Akademisi diwakili oleh para pakar dari berbagai disiplin ilmu yang sesuai dengan dimensi STEEPV (*Social, Technology, Economic, Environmental, Political*, dan *Values*) yang memiliki pengalaman sebagai staf ahli pemerintahan, sehingga dapat memberikan perspektif ilmiah dan relevan. Keterlibatan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) di Riau menjadi kunci keberhasilan *horizon scanning* karena mereka menghadapi kondisi lapangan yang lebih representatif dan praktisi. Untuk mengidentifikasi kebutuhan masyarakat, tokoh-tokoh masyarakat, termasuk ahli budaya dari Lembaga Adat Melayu (LAM), dilibatkan untuk memberikan wawasan terkait karakter dan budaya lokal. Sementara itu, unsur media memiliki peran penting dalam memantau tren serta arah kebijakan publik di masa mendatang, sekaligus

membantu memperkuat visibilitas dan penerimaan publik terhadap kebijakan yang akan diambil. Hasil penjaringan dan analisis ini kemudian dimodelkan untuk mendapatkan kajian yang menggambarkan potensi perubahan dan implikasi kebijakan jangka panjang. Pendekatan *System Dynamics* digunakan untuk memodelkan hubungan sebab-akibat yang kompleks dalam sistem ekonomi dan tenaga kerja di Riau, serta memvalidasi dan mengukur dampak dari berbagai *drivers of change* yang diidentifikasi.

Hasil dari pemodelan dan skenario yang telah dikembangkan dari *drivers of change* kemudian dibahas lebih lanjut melalui konsultasi Delphi. Proses ini melibatkan pemangku kepentingan utama dari unsur pentahelix untuk memastikan bahwa skenario rencana pengembangan dapat diterima dan diimplementasikan secara sinergis oleh semua pihak. Dalam konsultasi ini, setiap aktor dari pemerintah, akademisi, industri, masyarakat, maupun media memberikan masukan kritis terkait kelayakan, potensi tantangan, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk menjalankan rencana tersebut. Dengan pendekatan ini, skenario yang dihasilkan tidak hanya bersifat teoritis tetapi juga praktis, sehingga semua pihak dapat berperan aktif dalam pelaksanaannya, menciptakan keselarasan antara tujuan pengembangan daerah dan kemampuan setiap mitra untuk berkontribusi secara efektif.

D. Temuan

1. Diversifikasi Ekonomi: Diperlukan upaya untuk mendiversifikasi ekonomi guna mengurangi ketergantungan pada sektor minyak dan gas. Sektor-sektor seperti perkebunan, pertanian, perikanan, pariwisata dan industri pengolahan memiliki potensi besar untuk dikembangkan guna meningkatkan ketahanan ekonomi daerah.
2. Peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM) : Jumlah SMK di Riau sebanyak 306 adalah fondasi penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi melalui pendidikan vokasi. Peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) melalui pendidikan vokasi menjadi krusial untuk menjawab tantangan global, terutama dengan perkembangan industri yang semakin cepat. Penyelarasan kurikulum dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) merupakan strategi utama yang diterapkan di lembaga pendidikan vokasi di Riau. Hal ini bertujuan agar lulusan SMK dan politeknik memiliki keterampilan yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja. Selain itu, peningkatan keterampilan digital dan teknis menjadi fokus penting, mengingat digitalisasi ekonomi yang terus berkembang.
3. Integrasi Teknologi : Pemanfaatan teknologi seperti digitalisasi dan otomatisasi di sektor-sektor utama seperti perkebunan, pertanian, perikanan, pariwisata dan industri pengolahan dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi, serta mendukung inovasi. Teknologi juga penting dalam mitigasi dampak perubahan iklim dan peningkatan keberlanjutan lingkungan.
4. Ekosistem Kemitraan: Sinergi antara pemerintah daerah, industri, dan lembaga pendidikan sangat penting untuk membangun ekosistem kemitraan yang kondusif dan produktif. Kolaborasi erat ini akan mendukung pengembangan kluster inovasi yang berbasis potensi lokal dan kebutuhan pasar.

E. Rekomendasi

1. **Pengembangan kebijakan yang mendukung hilirisasi produk lokal** harus menjadi prioritas. Kebijakan ini bertujuan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi yang

berkelanjutan melalui peningkatan nilai tambah produk-produk daerah, serta menarik investasi di sektor-sektor strategis. Agar kebijakan ini efektif, regulasi yang mendukung harus dipadukan dengan insentif fiskal yang jelas. Pemerintah daerah bersama investor dan pelaku industri lokal perlu bersinergi dalam mewujudkan kebijakan ini, dengan target implementasi jangka menengah hingga panjang sesuai dengan rencana pembangunan daerah.

2. **Penyelarasan antara pendidikan vokasi dan kebutuhan industri** menjadi hal krusial dalam mempersiapkan tenaga kerja yang kompeten dan terampil. Untuk mencapai tujuan ini, kurikulum pendidikan vokasi harus disesuaikan dengan tuntutan pasar kerja, terutama dalam hal keterampilan digital dan teknis. Melalui penyelarasan ini, diharapkan daya saing tenaga kerja lokal dapat meningkat, sehingga kebutuhan industri akan tenaga kerja terampil dapat terpenuhi. Pemerintah, institusi pendidikan, dan sektor industri harus berkolaborasi dalam pengembangan kurikulum, dengan implementasi bertahap dalam 2-3 tahun ke depan.
3. **Pembangunan infrastruktur transportasi dan digital** sangat penting untuk mendukung konektivitas dan meningkatkan daya saing daerah. Infrastruktur yang memadai akan memperlancar mobilitas, mempercepat arus barang dan jasa, serta menarik investasi baru. Pembangunan ini direncanakan dalam 5-10 tahun ke depan, sesuai dengan rencana strategis pemerintah daerah, melalui kemitraan antara sektor publik dan swasta.
4. **Keberlanjutan lingkungan** harus menjadi landasan dalam setiap proses pembangunan. Pemerintah perlu mendorong industri agar menerapkan praktik-praktik ramah lingkungan guna melindungi ekosistem lokal. Selain itu, kebijakan mitigasi perubahan iklim dan adaptasi harus diintegrasikan dalam perencanaan pembangunan daerah. Insentif bagi industri yang menerapkan prinsip keberlanjutan juga harus diberikan, sehingga keseimbangan antara pembangunan ekonomi dan kelestarian lingkungan tetap terjaga.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Provinsi Riau dikembangkan sebagai daerah tujuan investasi di bidang perkebunan, industri pengolahan, logistik, pariwisata, perikanan, dan pertanian. Kondisi ini sangat berpengaruh terhadap kondisi sosial dan ekonomi Riau, termasuk kondisi kebutuhan tenaga kerja terapan. Berdasarkan data BPS, perekonomian Riau tahun 2023 yang dihitung berdasarkan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) atas dasar harga berlaku mencapai Rp1.026,47 triliun dan atas dasar harga konstan 2010 mencapai Rp551,83 triliun. Ekonomi Riau tahun 2023 tumbuh sebesar 4,21 persen, lebih lambat dibanding capaian tahun 2022 yang mengalami pertumbuhan sebesar 4,55 persen. Dari sisi produksi, pertumbuhan tertinggi terjadi pada Lapangan Usaha Konstruksi sebesar 9,17 persen, sementara dari sisi pengeluaran, pertumbuhan tertinggi dicapai oleh Komponen Lembaga Nonprofit yang Melayani Rumah Tangga (PK-LNPRT) sebesar 8,90 persen. Ekonomi Riau triwulan IV-2023 terhadap triwulan IV-2022 mengalami pertumbuhan sebesar 4,02 persen (y-on-y), dengan pertumbuhan tertinggi pada Lapangan Usaha Konstruksi sebesar 14,91 persen dari sisi produksi dan Komponen Pengeluaran Konsumsi Pemerintah (PK-P) sebesar 15,38 persen dari sisi pengeluaran. Ekonomi Riau triwulan IV-2023 terhadap triwulan sebelumnya mengalami pertumbuhan sebesar 0,10 persen (q-to-q), dengan pertumbuhan tertinggi pada Lapangan Usaha Jasa Lainnya sebesar 22,40 persen dari sisi produksi dan Komponen Pengeluaran Konsumsi Pemerintah (PK-P) sebesar 24,47 persen dari sisi pengeluaran.

Ekonomi Riau tahun 2023 jika dihitung tanpa migas tumbuh 4,55 persen, melambat dibandingkan triwulan yang sama tahun sebelumnya yang tumbuh 5,00 persen. Secara spasial, pada tahun 2023 Provinsi Riau berkontribusi sebesar 5,00 persen terhadap perekonomian nasional, menjadikannya provinsi dengan PDRB terbesar ke-6 di Indonesia atau PDRB terbesar kedua di luar Pulau Jawa. Berdasarkan hasil proyeksi penduduk interim 2021-2023, jumlah penduduk Provinsi Riau tahun 2023 sebanyak 6.717.612 orang. Data BPS juga menunjukkan bahwa pada Maret 2024, jumlah penduduk miskin (penduduk dengan pengeluaran per kapita per bulan di bawah Garis Kemiskinan) di Provinsi Riau mencapai 423.400 orang, berkurang sebanyak 10.000 orang dari tahun sebelumnya.

Selain itu, tingkat pengangguran terbuka masih cukup tinggi. Pada Agustus 2023, tingkat pengangguran terbuka sebesar 4,23%, menempatkan Riau pada peringkat 7 di Indonesia. Penyerapan tenaga kerja di Provinsi Riau didominasi oleh tiga sektor utama: pertama, sektor industri pengolahan yang menyerap 27,55% tenaga kerja; kedua, sektor pertanian yang menyerap 26,30% tenaga kerja; dan ketiga, sektor perdagangan besar dan eceran yang menyerap 19,78% tenaga kerja.

Provinsi Riau memiliki visi besar untuk periode 2024-2045 dalam rancangan awal RPJPD provinsi Riau tahun 2024-2045, yaitu "Riau Maju, Berbudaya Melayu, Agamis, dan Berkelanjutan." Visi ini mencerminkan aspirasi dan tujuan strategis dalam menciptakan masyarakat yang sejahtera, berdaya saing, serta memiliki identitas budaya yang kuat dan berlandaskan pada nilai-nilai agama. Untuk mewujudkan visi tersebut, Provinsi Riau menetapkan serangkaian misi strategis yang dirancang untuk menciptakan kesejahteraan

masyarakat melalui berbagai transformasi di berbagai sektor. Salah satu prioritas utama adalah mewujudkan transformasi sosial dengan membangun masyarakat yang sehat, cerdas, kreatif, unggul, dan sejahtera, serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang mampu bersaing di tingkat lokal maupun global.

Selain itu, Provinsi Riau berkomitmen untuk mendorong transformasi ekonomi dengan fokus pada pengoptimalan produktivitas melalui inovasi ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek), pengembangan ekonomi produktif, serta promosi ekonomi hijau yang berkelanjutan. Upaya ini bertujuan untuk memperkuat perekonomian Riau dengan menitikberatkan pada sektor-sektor yang ramah lingkungan dan mampu memberikan nilai tambah bagi kesejahteraan masyarakat.

Transformasi tata kelola juga menjadi fokus penting, dengan pengembangan sistem yang berintegritas dan adaptif untuk mendukung pelaksanaan kebijakan yang transparan, akuntabel, dan efektif. Pengembangan ini diharapkan dapat memperkuat lembaga-lembaga pemerintahan dalam menjalankan fungsinya dengan baik. Selain itu, pembangunan infrastruktur yang merata dan berkualitas juga menjadi prioritas untuk mendukung pembangunan kewilayahan yang adil dan merata, sehingga mampu meningkatkan aktivitas ekonomi dan kesejahteraan masyarakat di seluruh wilayah Riau.

Dalam bidang budaya, Provinsi Riau berkomitmen untuk memajukan kebudayaan Melayu sebagai "Payung Negeri," yang menjadi landasan dalam menjaga ketahanan sosial dan membangun karakter masyarakat yang agamis. Pelestarian nilai-nilai budaya ini penting untuk memperkuat identitas dan integritas masyarakat Riau.

Provinsi Riau yang berkelanjutan menitikberatkan pada pembangunan yang memperhatikan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, kesejahteraan sosial, dan pelestarian lingkungan. Pembangunan yang berkelanjutan ini penting untuk memastikan bahwa generasi mendatang dapat menikmati kehidupan yang sejahtera dan berkualitas.

Melalui komitmen terhadap visi dan misi ini, Provinsi Riau berupaya untuk mencapai pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan, di mana setiap aspek kehidupan masyarakat diperkaya oleh kemajuan ekonomi, kekayaan budaya, kekuatan nilai-nilai agama, dan keseimbangan lingkungan yang harmonis. Dengan demikian, Provinsi Riau optimis dapat menjadi provinsi yang maju, sejahtera, dan berkelanjutan hingga tahun 2045 dan seterusnya.

Dalam Rancangan RPJPD provinsi Riau tahun 2024-2045 juga menyampaikan tentang Provinsi Riau telah menunjukkan komitmen kuat dalam upaya transformasi sosial melalui pembangunan pendidikan, yang terbukti dari perkembangan signifikan dalam sektor ini selama sepuluh tahun terakhir. Angka Partisipasi Murni (APM) untuk tingkat Sekolah Dasar (SD) telah mencapai angka yang sangat baik, yaitu 97,54%, sementara APM tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) juga cukup baik dengan rata-rata 80,03%. Meskipun demikian, APM untuk tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), dan Madrasah Aliyah (MA) masih memerlukan perhatian khusus, karena saat ini berada pada rata-rata 62,92%. Selain itu, indikator pendidikan lainnya, seperti Rata-rata Lama Sekolah (RLS) dan Harapan Lama Sekolah (HLS), menunjukkan bahwa meskipun ada kemajuan, masih ada tantangan yang perlu diatasi.

Dalam rangka meningkatkan pembangunan pendidikan dan memperkuat transformasi sosial di Riau, pemerintah telah menetapkan sejumlah prioritas strategis. Salah satu fokus utamanya adalah meningkatkan pembangunan pendidikan menengah dan memperluas akses ke

jenjang pendidikan ini, terutama di kabupaten dan kota yang masih memiliki APM SMA/SMK/MA yang relatif rendah, seperti Pelalawan, Indragiri Hulu, dan Indragiri Hilir. Upaya ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua wilayah di Provinsi Riau memiliki akses yang setara terhadap pendidikan yang berkualitas.

Dukungan terhadap pengembangan perguruan tinggi juga menjadi perhatian utama. Pemerintah Provinsi Riau berencana untuk meningkatkan spesialisasi Universitas Riau dan Politeknik Negeri Bengkalis, terutama dalam mengembangkan sektor-sektor ekonomi unggulan lokal seperti sawit, minyak dan gas, serta hasil hutan beserta hilirisasi masing-masing. Selain itu, diperlukan pengembangan perguruan tinggi negeri atau kelas jauh di wilayah seperti Kota Dumai dan Kabupaten Kepulauan Meranti, dengan fokus spesialisasi pada sektor ekonomi lokal.

Dengan berbagai upaya ini, Provinsi Riau tidak hanya berkomitmen untuk meningkatkan kualitas pendidikan, tetapi juga untuk memanfaatkan pendidikan sebagai alat untuk mendorong transformasi sosial yang lebih luas dan berkelanjutan, demi menciptakan masyarakat yang lebih sejahtera, berdaya saing, dan siap menghadapi tantangan global di masa depan. Selain itu, perhatian besar juga diberikan terhadap pengembangan perguruan tinggi. Pemerintah Provinsi Riau berencana untuk meningkatkan spesialisasi di Universitas Riau dan Politeknik Negeri Bengkalis, dengan fokus pada pengembangan sektor-sektor ekonomi unggulan lokal seperti kelapa sawit, minyak dan gas, serta hasil hutan beserta hilirisasi masing-masing.

Di samping itu, diperlukan juga pengembangan perguruan tinggi negeri atau kelas jauh di wilayah seperti Kota Dumai dan Kabupaten Kepulauan Meranti, dengan spesialisasi pada sektor ekonomi lokal yang potensial. Melalui berbagai upaya ini, Provinsi Riau tidak hanya bertekad untuk meningkatkan kualitas pendidikan, tetapi juga memanfaatkannya sebagai alat utama dalam mendorong transformasi sosial yang lebih luas dan berkelanjutan.

Arah pengembangan wilayah Provinsi Riau dalam dokumen Rancangan RPJPD 2025-2029 disusun dengan memperhatikan potensi, permasalahan, dan isu strategis di masing-masing wilayah guna mengurangi kesenjangan antar wilayah maupun antar kelompok pendapatan. Provinsi Riau memiliki visi strategis untuk menjadi gerbang integrasi ekonomi Indonesia dan ASEAN serta penopang ketahanan bioindustri Sumatera. Dalam rangka mewujudkan visi ini, pemerintah Provinsi Riau telah menetapkan berbagai kebijakan kunci dalam pengembangan kewilayahan untuk periode 2025-2029.

Salah satu fokus utama adalah pengembangan kawasan perkotaan sebagai pusat pertumbuhan (*growth pole*) dan pusat pengembangan industri berbasis keunggulan wilayah, dengan Pekanbaru dan Dumai sebagai dua kota utama. Kawasan-kawasan ini akan menjadi pusat dari berbagai kegiatan ekonomi dan industri yang diharapkan dapat mendorong pertumbuhan ekonomi regional secara signifikan.

Selain itu, kawasan strategis industri yang meliputi Medan-Dumai-Pekanbaru direncanakan untuk dikembangkan sebagai klaster industri hilirisasi bioproduk, industri hilirisasi sumber daya mineral, industri mesin, dan industri pengolahan minyak dan gas bumi. Kawasan ini akan menjadi tulang punggung bagi pengembangan sektor industri di Sumatra, dengan fokus pada peningkatan nilai tambah melalui hilirisasi produk.

Kawasan Afirmasi 3TP, dengan fokus pada Kabupaten Kepulauan Meranti, juga menjadi prioritas dalam pengembangan wilayah. Wilayah ini akan mendapatkan perhatian khusus dalam hal pembangunan infrastruktur dan fasilitas untuk memastikan bahwa kawasan tersebut

dapat ikut serta dalam arus perkembangan ekonomi regional.

Pengembangan infrastruktur multi-infrastruktur koridor dan logistik menjadi aspek penting lainnya dalam rencana ini. Beberapa proyek infrastruktur utama yang direncanakan meliputi pembangunan jalan tol Kisaran-Dumai, Pekanbaru-Padang, Pekanbaru-Jambi, dan Dumai-Pekanbaru, serta peningkatan kualitas infrastruktur di kawasan afirmasi dan strategis. Ini termasuk optimalisasi layanan transportasi publik di Pekanbaru dan Dumai, serta pembangunan jaringan kereta api dan peningkatan pelabuhan-pelabuhan utama di Riau.

Proyek infrastruktur lainnya seperti peningkatan Bandara SSK II dan Bandara Pinang Kampai, pembangunan bandara baru di Selatpanjang, dan koneksi langsung antara Sumatra dan Semenanjung Malaya/ASEAN melalui *direct interconnection* juga direncanakan untuk memperkuat integrasi Riau dalam jaringan ekonomi regional dan internasional. Melalui berbagai kebijakan dan inisiatif ini, Provinsi Riau bertekad untuk mengukuhkan posisinya sebagai hub utama yang menghubungkan Indonesia dengan ASEAN, sekaligus menjadi pusat ketahanan bioindustri di Sumatra yang mampu berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi berkelanjutan.

Melihat dinamika yang telah diuraikan, Provinsi Riau telah berkembang pesat sebagai daerah tujuan investasi di berbagai sektor, seperti perkebunan, industri pengolahan, logistik, pariwisata, perikanan, dan pertanian. Namun, meskipun perekonomian Riau menunjukkan pertumbuhan yang signifikan, dengan PDRB yang tinggi dan kontribusi besar terhadap perekonomian nasional, hal ini belum mampu meningkatkan penyerapan tenaga kerja secara memadai, yang terlihat dari masih tingginya angka pengangguran terbuka. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pertumbuhan ekonomi yang pesat dan investasi yang besar dengan tingkat penyerapan tenaga kerja lokal. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan perencanaan yang matang melalui *Workforce Planning* dan *Innovation Planning* guna memastikan bahwa pertumbuhan ekonomi dan investasi yang ada dapat berdampak langsung pada peningkatan lapangan kerja dan kesejahteraan masyarakat di Provinsi Riau.

1.2 Justifikasi Urgensi dari Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, diperlukan kajian *Workforce Planning* dan *Innovation Planning* di Provinsi Riau. *Workforce planning* merupakan proses sistematis untuk mengidentifikasi dan memenuhi kebutuhan sumber daya manusia (SDM) di Provinsi Riau, baik dari segi jumlah maupun kompetensi, agar dapat mendukung pencapaian tujuan dan rencana strategis Pembangunan daerah di Provinsi Riau. Adapun *Innovation Planning* di Provinsi Riau adalah proses sistematis untuk mengidentifikasi dan mengembangkan potensi inovasi berbasis sumber daya lokal, baik produk, layanan, maupun proses bisnis, guna mendorong pertumbuhan ekonomi dan daya saing daerah yang berkelanjutan.

Justifikasi mengenai urgensi *Workforce Planning* dan *Innovation Planning* di Riau. Adanya riset *Workforce Planning* dan *Innovation Planning* secara komprehensif, Riau dapat mempersiapkan SDM yang kompeten serta mendorong inovasi berbasis potensi lokal, sehingga dapat meningkatkan daya saing dan kesejahteraan masyarakat di provinsi ini.

Momentum bagi Pendidikan Vokasi untuk berperan strategis dalam pembangunan SDM unggul hadir dengan adanya Perpres No 68 Tahun 2022 tentang Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi, termasuk dengan terbentuknya Tim Koordinasi Nasional Vokasi

(TKNV) dan Tim Koordinasi Daerah Vokasi (TKDV). Diperlukan aktivitas untuk mewujudkan ekosistem kemitraan sinergis antara satuan pendidikan vokasi dengan pemangku kepentingan yang diturunkan dari kebijakan terkait pendidikan vokasi yang searah dan sejalan dengan agenda pembangunan nasional dan daerah.

Program Penguatan Ekosistem Kemitraan untuk Pengembangan Inovasi Berbasis Potensi Daerah adalah inisiatif riset yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, Kemendikbudristek, dengan pendanaan dari LPDP. Program ini merupakan *grand design* riset inovasi daerah yang dilaksanakan selama tiga tahun, mengacu pada potensi, keunggulan, dan agenda prioritas pembangunan daerah. Tujuan utamanya adalah untuk menyinergikan kemitraan antara satuan pendidikan vokasi dan pemangku kepentingan di daerah guna menghasilkan *Policy Paper* yang mencakup *Workforce Planning* dan *Innovation Planning*, serta membentuk klaster inovasi berdasarkan potensi dan kebutuhan daerah. Inovasi ini mencakup model, produk, desain, atau sistem yang diperlukan untuk pengembangan sektor prioritas daerah.

Policy Paper adalah Terbentuknya model ekosistem di Riau sebagai acuan dalam menentukan klaster inovasi berdasarkan potensi dan agenda prioritas pembangunan daerah/wilayah melalui kemitraan sinergis antara satuan pendidikan vokasi dengan pemerintah daerah yang diselaraskan dengan kebutuhan dunia usaha dan industri (DUDI). Diperlukan suatu model ekosistem inovasi yang dapat menghubungkan dan mengintegrasikan berbagai pemangku kepentingan untuk mengembangkan klaster-klaster inovasi berbasis potensi lokal. Satuan pendidikan vokasi di Riau berperan penting dalam menyiapkan SDM terampil yang dibutuhkan oleh industri. Namun, saat ini terdapat kesenjangan antara kualifikasi lulusan dengan kebutuhan DUDI. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu kerangka kebijakan yang dapat memfasilitasi kolaborasi erat antara satuan pendidikan vokasi, pemerintah daerah, dan DUDI. Pemerintah provinsi Riau perlu memiliki panduan yang jelas dalam menentukan prioritas pembangunan dan pengembangan klaster inovasi yang selaras dengan potensi wilayah. *Policy paper* ini dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah untuk merancang program, alokasi anggaran, dan kebijakan yang mendukung terbentuknya ekosistem inovasi yang produktif. Dengan adanya *policy paper* yang komprehensif, Provinsi Riau dapat membangun suatu model ekosistem inovasi yang sinergis antara satuan pendidikan vokasi, pemerintah daerah, dan DUDI. Hal ini akan mendorong peningkatan daya saing dan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan di provinsi ini, berbasis pada potensi lokal yang sesuai dengan kebutuhan pasar dan kebutuhan industri.

Program ini melibatkan peneliti dari Perguruan Tinggi Vokasi (PTV) yang bekerja sama dengan pemerintah daerah dan pemangku kepentingan strategis, seperti dunia usaha, industri (DUDI), satuan pendidikan vokasi, komunitas, dan media, untuk membentuk ekosistem kemitraan yang kondusif. Ekosistem ini bertujuan mengatasi tantangan ekonomi di daerah serta berkontribusi pada pengembangan kawasan ekonomi khusus (KEK), kawasan industri (KI), proyek strategis nasional, dan dinamika pembangunan ekonomi di Provinsi Riau.

Peran pentahelix yang terdiri dari Kemendikbudristek Direktorat Jenderal Vokasi, pemerintah daerah, industri, komunitas, dan media massa menjadi elemen kunci dalam mencapai keberhasilan program ini. Kemendikbudristek, melalui arahan strategisnya, memberikan panduan kepada tim ekosistem kemitraan mengenai pentingnya penguatan ekosistem kemitraan untuk mendorong pengembangan inovasi yang berbasis pada potensi

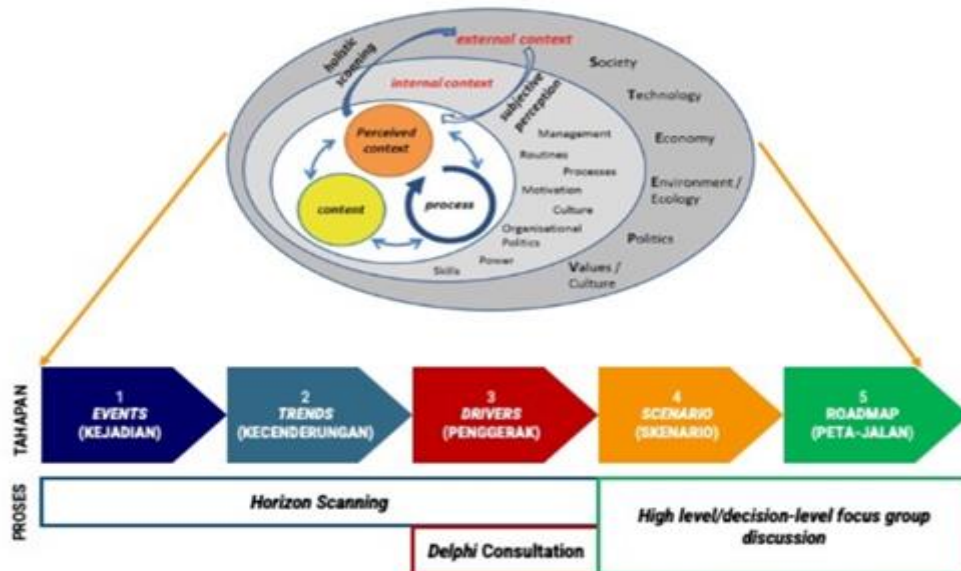
daerah dan disesuaikan dengan kebutuhan lokal. Akademisi berkontribusi melalui masukan dan validasi terhadap hasil temuan dalam proses *foresight* dan konsultasi delphi. Pemerintah daerah dan Industri bekerja sama dalam menyediakan data yang relevan, berpartisipasi dalam diskusi publik, serta memberikan wawasan strategis dalam *Focus Group Discussion* (FGD) foresight. Komunitas berperan dalam menyebarkan informasi serta memberikan umpan balik mengenai kebutuhan lokal. Sedangkan, Media massa memiliki peran penting dalam menyosialisasikan hasil-hasil kemitraan serta memberikan edukasi kepada masyarakat secara luas tentang kemitraan dan media memiliki peran penting dalam memantau tren serta arah kebijakan publik di masa mendatang, sekaligus membantu memperkuat visibilitas dan penerimaan publik terhadap kebijakan yang akan diambil.

Pentingnya kemitraan antar unsur dalam penta helix menjadi fundamental dalam merumuskan *workforce planning* dan *innovation planning* yang terarah untuk membangun Riau. Kemitraan ini memungkinkan adanya penyelarasan antara kebutuhan industri dan kesiapan tenaga kerja, serta mendorong inovasi yang relevan dengan perkembangan teknologi dan ekonomi. Dengan melibatkan seluruh unsur penta helix, program ini sejalan dengan rencana strategis pemerintah yang tercantum dalam RPJMD, RPJPD, RPJMN, serta mendukung revitalisasi pendidikan vokasi sesuai dengan Perpres Nomor 68 tahun 2022 dan Pergub Vokasi Riau No.6 tahun 2022. Sinergi ini diharapkan dapat menciptakan ekosistem yang berkelanjutan dan berkontribusi signifikan terhadap pembangunan ekonomi Riau.

BAB II METODOLOGI RISET

2.1 Ruang lingkup dalam metodologi yang digunakan

Dalam menganalisa dan merencanakan *Innovation Planning* dan *Workforce Planning* untuk provinsi Riau, maka penelitian ini mengadopsi pendekatan inovatif dengan mengintegrasikan metodologi *Foresight*. Metodologi *Foresight*, dengan kemampuannya dalam mengidentifikasi tren jangka panjang dan mengembangkan skenario masa depan, memberikan kerangka kerja yang kuat untuk memahami lanskap tenaga kerja yang terus berubah. *Foresight* memungkinkan pemangku kepentingan untuk mempersiapkan diri menghadapi berbagai kemungkinan masa depan dan membentuk masa depan yang diinginkan melalui tindakan hari ini (Popper, 2008). Pendekatan ini sangat relevan mengingat dinamika pasar tenaga kerja yang dipengaruhi oleh perkembangan teknologi yang cepat dan perubahan struktural ekonomi. Beberapa tahapan dalam pendekatan *foresight* disajikan dalam gambar berikut.



Gambar 2.1 Metodologi sistem *Foresight* (Saritas, 2016)

Berdasarkan diagram *foresight* di atas, terdapat lima tahapan utama dalam proses *foresight* yang terdiri atas *Events* (Kejadian) dimana tahap ini fokus pada identifikasi peristiwa penting yang relevan dengan lingkungan strategis. Melalui *horizon scanning*, tim *foresight* memonitor dan mengumpulkan data terkait kejadian-kejadian yang berpotensi mempengaruhi perkembangan masa depan. Hasil identifikasi isu juga ditentukan *Trends* (Kecenderungan) yang didefinisikan sebagai isu yang memiliki kecenderungan atau pola yang sedang berlangsung dianalisis untuk memahami perubahan jangka panjang yang sedang terjadi. Tren-tren ini biasanya muncul dari hasil pengamatan pada tahap *events*. Berdasarkan tren yang telah dikumpulkan disepakati bersama mana isu yang akan menjadi *Drivers* (Penggerak) yang melibatkan analisis terhadap faktor-faktor yang mendorong perubahan dalam berbagai sektor. Penggerak ini merupakan kekuatan yang memiliki pengaruh signifikan terhadap masa depan, baik itu teknologi, ekonomi, politik, maupun sosial. Berdasarkan hasil dari tiga tahap

sebelumnya, beberapa skenario masa depan disusun. Skenario-skenario ini memberikan gambaran tentang kemungkinan hasil dari berbagai perkembangan yang mungkin terjadi di masa mendatang. Tahap terakhir ini menyusun peta jalan atau langkah-langkah konkret untuk mencapai skenario masa depan yang diinginkan. Ini adalah tahap eksekusi di mana strategi dirancang dan diimplementasikan untuk menghadapi berbagai skenario yang telah diidentifikasi.

Kunci utama dalam penggunaan metode horizon scanning untuk menangkap *event*, *trend*, dan *driver* yang berpengaruh terhadap perkembangan ke depan. Proses ini melibatkan partisipasi dari unsur penta helix yang mencakup akademisi, pemerintah, komunitas, pelaku bisnis, serta media. Dengan pendekatan ini, saya dapat memastikan bahwa berbagai perspektif dari lima elemen tersebut terwakili dalam analisis untuk mendapatkan hasil yang komprehensif dan berimbang. Pada tahap identifikasi tren, horizon scanning melibatkan pemerintah, diwakili oleh Bappeda, Disnaker, dan DPMTSP, yang berperan memberikan arah kebijakan strategis. Akademisi diwakili oleh para pakar dari berbagai disiplin ilmu yang sesuai dengan dimensi STEEPV (*Social, Technology, Economic, Environmental, Political, dan Values*) yang memiliki pengalaman sebagai staf ahli pemerintahan, sehingga dapat memberikan perspektif ilmiah dan relevan. Keterlibatan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) di Riau menjadi kunci keberhasilan *horizon scanning* karena mereka menghadapi kondisi lapangan yang lebih representatif dan praktisi. Untuk mengidentifikasi kebutuhan masyarakat, tokoh-tokoh masyarakat, termasuk ahli budaya dari Lembaga Adat Melayu (LAM), dilibatkan untuk memberikan wawasan terkait karakter dan budaya lokal. Sementara itu, unsur media memiliki peran penting dalam memantau tren serta arah kebijakan publik di masa mendatang, sekaligus membantu memperkuat visibilitas dan penerimaan publik terhadap kebijakan yang akan diambil. Hasil penjaringan dan analisis ini kemudian dimodelkan untuk mendapatkan kajian yang menggambarkan potensi perubahan dan implikasi kebijakan jangka panjang. Pendekatan *System Dynamics* digunakan untuk memodelkan hubungan sebab-akibat yang kompleks dalam sistem ekonomi dan tenaga kerja di Riau, serta memvalidasi dan mengukur dampak dari berbagai *drivers of change* yang diidentifikasi.

Hasil dari pemodelan dan skenario yang telah dikembangkan dari *drivers of change* kemudian dibahas lebih lanjut melalui konsultasi Delphi. Proses ini melibatkan pemangku kepentingan utama dari unsur pentahelix untuk memastikan bahwa skenario rencana pengembangan dapat diterima dan diimplementasikan secara sinergis oleh semua pihak. Dalam konsultasi ini, setiap aktor dari pemerintah, akademisi, industri, masyarakat, maupun media memberikan masukan kritis terkait kelayakan, potensi tantangan, dan sumber daya yang dibutuhkan untuk menjalankan rencana tersebut. Dengan pendekatan ini, skenario yang dihasilkan tidak hanya bersifat teoritis tetapi juga praktis, sehingga semua pihak dapat berperan aktif dalam pelaksanaannya, menciptakan keselarasan antara tujuan pengembangan daerah dan kemampuan setiap mitra untuk berkontribusi secara efektif.

Meskipun kuat dalam mengidentifikasi tren jangka panjang dan mengembangkan skenario masa depan, metodologi Foresight memiliki keterbatasan yang inherent dalam sifat kualitatifnya. Salah satu tahap kritis dalam proses *Foresight* adalah *Horizon Scanning*, yang sering dilakukan melalui *Focus Group Discussions* (FGD). Proses ini, meskipun kaya akan wawasan, rentan terhadap berbagai bias kognitif dan subjektivitas para peserta (Rij, 2010). Untuk mengatasi keterbatasan ini, integrasi dengan metode *System Dynamics* menawarkan

pendekatan yang lebih *robust* dan terukur. *System Dynamics*, dengan kemampuannya dalam memodelkan hubungan sebab-akibat yang kompleks dan umpan balik dalam sistem, dapat memberikan validasi kuantitatif terhadap *driver of change* yang diidentifikasi melalui proses kualitatif *Foresight* (Pruyt, 2013).

System Dynamics menjadi metode yang kuat untuk memodelkan kompleksitas dan interdependensi dalam sistem sosio-ekonomi. *System Dynamics* memungkinkan pemahaman yang lebih dalam tentang perilaku sistem kompleks dari waktu ke waktu (Sterman, 2000). Dalam konteks ini, output dari *horizon scanning* dan FGD dapat digunakan sebagai *input* awal untuk membangun model *System Dynamics*. Model ini kemudian dapat digunakan untuk menguji dan memvalidasi pentingnya berbagai *driver of change* yang diidentifikasi. Proses ini memungkinkan evaluasi yang lebih objektif terhadap dampak potensial dari setiap *driver*, serta interaksinya dengan elemen sistem lainnya.

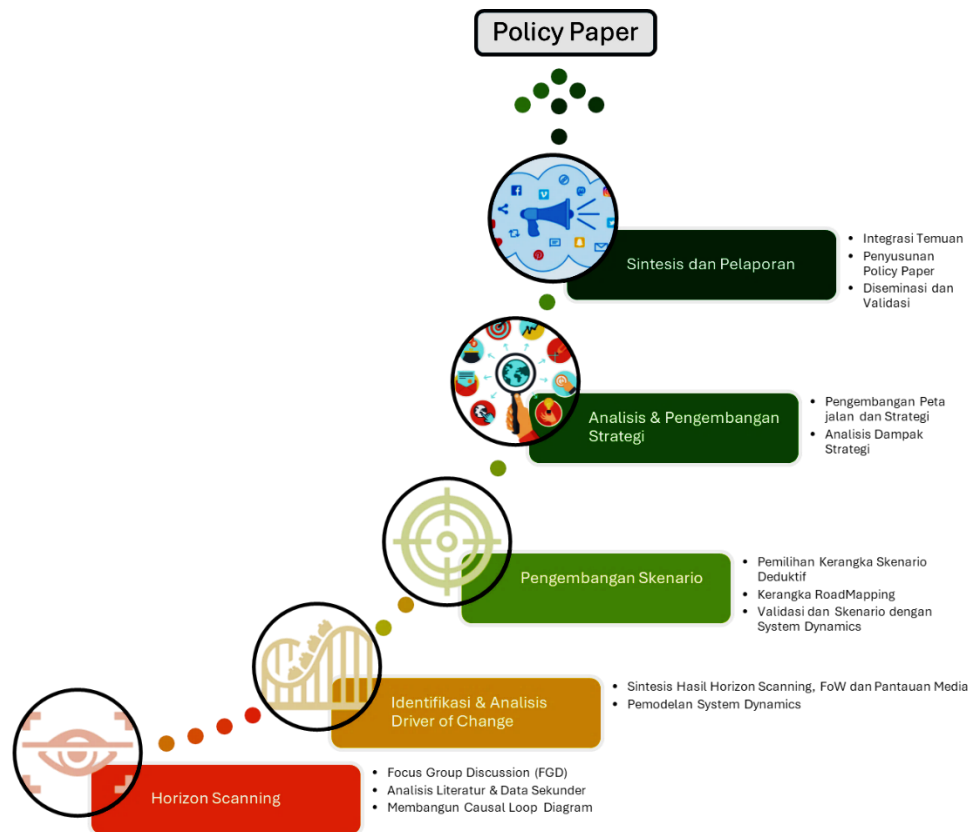
Dalam perencanaan inovasi dan ketenagakerjaan berbasis potensi daerah Riau, pendekatan ini membantu dalam memahami interaksi antara berbagai sektor ekonomi, dinamika pasar tenaga kerja, penerapan teknologi dan dampak kebijakan jangka panjang. Kombinasi ini memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pasar tenaga kerja dan inovasi di Riau. Integrasi *Foresight* dengan pendekatan sistem dapat menghasilkan wawasan yang lebih kaya dan rekomendasi kebijakan yang lebih kuat (Saritas & Nugroho, 2012), sehingga pendekatan ini memungkinkan penyesuaian terhadap perubahan kondisi dan skenario yang berbeda.

Kedua metodologi mendorong keterlibatan aktif dari berbagai pemangku kepentingan, meningkatkan validitas dan penerimaan hasil. Dalam proses partisipatif ini dapat meningkatkan legitimasi dan efektivitas kebijakan publik yang memungkinkan analisis yang menggabungkan wawasan kualitatif dengan model kuantitatif, memberikan dasar yang lebih kuat untuk pengambilan keputusan (Volkery & Ribeiro, 2009). Untuk mengatasi tingginya kompleksitas dalam integrasi dan analisis data maka penelitian ini mengadopsi pendekatan iteratif dan kolaboratif, melibatkan ahli dari berbagai disiplin ilmu. Penentuan pendekatan ini menekankan pentingnya perencanaan adaptif dalam menghadapi transformasi digital sehingga metode ini dapat memperkuat keyakinan Pemerintah Provinsi Riau dalam mengembangkan kebijakan berbasis bukti.

Hasil penelitian ini akan menghasilkan *policy paper* yang tidak hanya komprehensif dan berbasis bukti, tetapi juga adaptif terhadap berbagai skenario masa depan. Hal ini akan memberikan landasan yang kuat bagi pengambil kebijakan di Provinsi Riau dalam menavigasi tantangan dan peluang di era Industri 4.0, khususnya dalam aspek *Workforce Planning* dan *Innovation Planning*.

2.2 Metodologi *Foresight* dan *System Dynamics*

Kerangka kerja yang kami kembangkan terdiri dari lima tahap utama: *Horizon Scanning*, Identifikasi dan Analisis *Driver of Change*, Pengembangan Skenario, Analisis Implikasi dan Pengembangan Strategi, serta Sintesis dan Pelaporan.



Gambar 2.2 Flowchart integrasi metodologi dalam tahapan riset

Setiap tahap dirancang untuk memadukan wawasan kualitatif dari proses *Foresight* dengan analisis kuantitatif dari *System Dynamics*, menciptakan siklus iteratif yang meningkatkan akurasi dan relevansi hasil analisis. Langkah dalam *flowchart* pada Gambar mengilustrasikan alur proses dan interaksi antar komponen dalam metodologi terintegrasi ini. Bagan ini tidak hanya menggambarkan tahapan sekuensial, tetapi juga menyoroti titik-titik integrasi kritis antara *Foresight* dan *System Dynamics*. Beberapa data pendukung digunakan seperti data ketenagakerjaan daerah yang akan digunakan untuk merencanakan keternagakerjaan yang diperoleh dari data skunder dan beberapa data potensi daerah dari hasil temuan dan proyeksi dari bagain investasi, perencanaan dan juga renstra daerah.

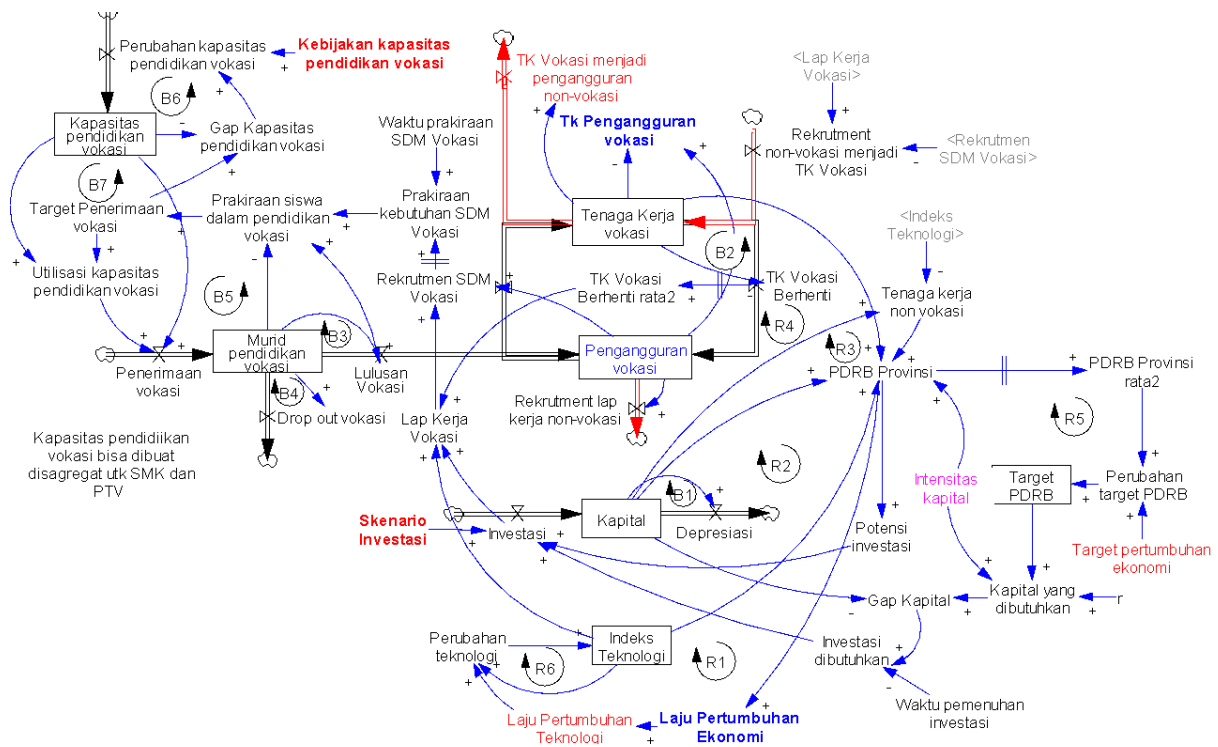
Dalam aspek *Innovation Planning*, hasil identifikasi potensi daerah yang diselaraskan dengan rencana strategis pembangunan yang tertuang dalam RPJMD Provinsi Riau digunakan sebagai rencana pengembangan Inovasi di beberapa sektor strategis. Proses ini dimulai dengan *horizon scanning*, melibatkan analisis mendalam terhadap sumber daya alam, ekonomi, dan sosial-budaya Riau. *Focus Group Discussions* (FGD) dengan para pemangku kepentingan lokal dilakukan untuk menggali wawasan tentang potensi inovatif daerah. Hasil dari FGD ini kemudian diintegrasikan dengan arah pembangunan yang ditetapkan dalam RPJMD, memastikan bahwa rencana inovasi sejalan dengan prioritas pembangunan daerah. Metode Delphi juga diterapkan untuk mencapai konsensus di antara para ahli mengenai arah inovasi yang paling menjanjikan bagi Riau.

Sementara itu, untuk *Workforce Planning*, pendekatan *System Dynamics* digunakan untuk memahami dinamika kompleks pasar tenaga kerja di Riau. Model perencanaan sumber daya

manusia yang dikembangkan berfokus pada tenaga kerja vokasi, mengingat peran krusialnya dalam mendukung inovasi dan pertumbuhan ekonomi daerah. Model ini didasarkan pada teori ekonomi klasik dan modern, yang memandang tenaga kerja sebagai salah satu faktor produksi utama bersama dengan kapital.

Pengembangan model dimulai dengan penyusunan *Causal Loop Diagram (CLD)* dengan mengacu pada temuan *driver of change* dalam *horizon scanning* untuk menggambarkan hipotesis dinamis tentang interaksi antar variabel dalam sistem ekonomi dan tenaga kerja Riau. CLD ini mencakup berbagai *loop* dengan polaritas positif dan negatif, meliputi aspek-aspek seperti teknologi, investasi, tenaga kerja vokasi dan non-vokasi, serta kapasitas pendidikan vokasi.

Causal Loop Diagram (CLD) sendiri adalah diagram sebab akibat yang menggambarkan cara berpikir terhadap fenomena/problem yang dimodelkan. Berisikan *loop-loop* yang terbentuk dari berbagai interaksi aspek *problem* yang dimodelkan.



Gambar 2.3 Causal loop diagram

Dari CLD yang dikembangkan, terbentuk beberapa *loop* dengan polaritas positif dan negatif, meliputi:

No	Loop	Polaritas	Variabel terkait
1	R1	+	Indeks teknologi → PDRB provinsi → Laju Pertumbuhan Ekonomi → Laju Pertumbuhan Teknologi → Perubahan Teknologi
2	R2	+	Kapital → PDRB Provinsi → Potensi Investasi → Investasi
3	R3	+	Kapital → Tenaga Kerja Non-Vokasi → PDRB Provinsi → Potensi Investasi → Investasi

4	R4	+	PDRB Provinsi → Potensi Investasi → Investasi → Lap Kerja Vokasi → Rekrutmen SDM vokasi → Tenaga Kerja Vokasi
5	R5	+	PDRB Provinsi → PDRB Provinsi rata-rata → Perubahan target PDRB → Target PDRB → Kapital yang dibutuhkan → Gap Kapital → Investasi dibutuhkan → Investasi → Kapital
6	R6	+	Indeks Teknologi → Perubahan Teknologi
7	B1	-	Kapital → Depresiasi
8	B2	-	Tenaga Kerja Vokasi → TK Vokasi Berhenti
9	B3	-	Murid Pendidikan Vokasi → Lulusan vokasi
10	B4	-	Murid Pendidikan Vokasi → Drop Out Vokasi
11	B5	-	Murid Pendidikan Vokasi → Prakiraan siswa dalam pendidikan vokasi → Target Penerimaan Vokasi → Utilisasi Kapasitas Pendidikan Vokasi → Penerimaan Vokasi
12	B6	-	Kapasitas Pendidikan Vokasi → Gap Kapasitas Pendidikan vokasi → Perubahan Kapasitas Pendidikan Vokasi
13	B7	-	Murid Pendidikan Vokasi → Prakiraan siswa dalam pendidikan vokasi → Target Penerimaan Vokasi → Gap Kapasitas Pendidikan vokasi → Perubahan Kapasitas Pendidikan Vokasi → Kapasitas Pendidikan vokasi → Utilisasi Kapasitas Pendidikan Vokasi → Penerimaan Vokasi

Berdasarkan CLD, *Stock and Flow Diagram* (SFD) dikembangkan, terdiri dari beberapa sub-model: Model Utama yang menggambarkan proses perhitungan PDRB melalui faktor produksi; Model Ketenagakerjaan yang menjelaskan dinamika *supply* dan *demand* tenaga kerja; Model Kapasitas Pendidikan Vokasi yang menggambarkan penyesuaian kapasitas pendidikan berdasarkan proyeksi kebutuhan; dan Model Teknologi yang menjelaskan perkembangan teknologi berdasarkan pertumbuhan ekonomi.

Fungsi produksi dalam model menggunakan pendekatan *Cobb-Douglas*, yang memungkinkan analisis kontribusi relatif dari kapital, tenaga kerja, dan teknologi terhadap output ekonomi. Fungsi produksi sendiri untuk perhitungan nilai tambah, didekati dengan fungsi *Cobb-Douglas* yang mengikuti persamaan Produksi $(Y) = f(K, L)$, di mana produksi adalah fungsi kapital dan tenaga kerja.

$$Y = A \times K^{\alpha} \times L^{\beta}$$

Di mana:

Y = *output* atau produksi

A = teknologi

K = Kapital

L = Tenaga Kerja

α = intensitas kapital

β = intensitas tenaga kerja

$\alpha + \beta = > / < / 1$ tergantung asumsi *return to scale* dari fungsi produksi tersebut

Parameterisasi model dilakukan dengan menggunakan data historis dan proyeksi dari berbagai sumber resmi, sementara kalibrasi dan validasi model melibatkan perbandingan hasil simulasi dengan data aktual untuk PDRB, investasi, dan indikator tenaga kerja.

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kondisi Umum Provinsi, Kabupaten, dan Kota yang menjadi Ruang Lingkup Riset Berdasarkan Temuan dari Indikator, *Future of Works*, *Horizon Scanning*, *System Dynamics*, hingga Pemberitaan Media

Provinsi Riau, yang terletak di Pulau Sumatera, merupakan salah satu provinsi dengan potensi ekonomi yang sangat besar di Indonesia. Kekayaan sumber daya alam, keanekaragaman hayati, dan posisi geografis yang strategis menjadikan Riau sebagai pusat perhatian dalam pengembangan ekonomi dan inovasi. Potensi ini di yakini dapat menciptakan siklus yang positif untuk meningkatkan kesejahteraan sosial masyarakat Riau. Dinamika dalam suatu siklus yang saling berhubungan terkait pertumbuhan ekonomi yang inklusif berpotensi meningkatkan kesejahteraan sosial, yang pada gilirannya dapat mendorong peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui akses pendidikan dan kesehatan yang lebih baik. Peningkatan kualitas SDM ini, yang tercermin dalam IPM yang lebih tinggi, berpotensi untuk lebih lanjut mengakselerasi pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan produktivitas dan inovasi. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa hubungan ini tidak selalu linear. Meskipun PDRB Riau menunjukkan pertumbuhan positif, tantangan dalam penyerapan tenaga kerja lokal masih signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan ekonomi yang ada mungkin lebih banyak didorong oleh sektor-sektor padat modal atau teknologi, yang tidak selalu sejalan dengan ketersediaan dan kualifikasi tenaga kerja lokal.

Kondisi umum provinsi, kabupaten, dan kota yang menjadi ruang lingkup riset ini mencakup berbagai aspek mulai dari indikator sosial-ekonomi dan *occupational skills* untuk melihat korelasi antara pertumbuhan ekonomi terhadap keadaan sosial masyarakat serta mengidentifikasi potensi pergeseran zaman terhadap kebutuhan kompetensi masyarakat khususnya Riau. Dalam menganalisis indikator sosial ekonomi digunakan beberapa data yang dihimpun dari data sekunder dari BPS dan dikonfirmasi dan dilengkapi dengan data primer dari hasil horizon scanning dan analisis pantauan berita media massa. Sedangkan untuk analisa *occupational skills* digunakan beberapa data sekunder dari kajian dan literatur dan data primer dari hasil analisa *future of works* yang diambil dari perspektif perusahaan yang ada di Riau. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai dinamika dan perkembangan yang terjadi di Riau secara riil.

1. Indikator Sosial-Ekonomi

Berdasarkan temuan dan analisis data sekunder, Pertumbuhan ekonomi Riau dalam beberapa tahun terakhir telah menunjukkan peningkatan yang signifikan, terutama pada tahun 2022 dengan pertumbuhan 4,55% secara tahunan (y-on-y) meski sedikit melambat pada tahun 2023 sebesar 4,21%. Meskipun ada peningkatan ekonomi, tingkat kemiskinan di Riau masih relatif tinggi meskipun masih di bawah rata-rata nasional sebesar 9,36% pada tahun 2023. Pada tahun 2023, tingkat kemiskinan di Riau sebesar 6,68% sedikit menurun dari tahun sebelumnya sebesar 6,78%. Hal ini diperkuat oleh Gini rasio sebesar 0,32 yang mengindikasikan tingkat ketimpangan pendapatan yang moderat. Angka-angka ini mencerminkan adanya distribusi manfaat pertumbuhan ekonomi yang cukup merata. Berdasarkan PDRB tahun 2023, kontribusi

sektor industri pengolahan dan pertanian mencapai 27,55% dan 26,30% secara berturut-turut yang berarti berkontribusi sebesar 3,63% dan 3,23% terhadap pertumbuhan ekonomi Riau. Sementara itu, sektor konsumsi rumah tangga dan ekspor luar negeri juga berkontribusi signifikan dengan 34,94% dan 28,69%. Inflasi yang terkendali pada level 2,78 % tahun 2023 setelah pada tahun sebelumnya mencapai 6,46%. Hal ini memberikan stabilitas ekonomi yang diperlukan untuk mendukung daya beli masyarakat dan iklim investasi yang kondusif. Indeks Pembangunan Manusia (IPM) Riau yang berada pada 74,04 untuk tahun 2023 dan 72,94 dan 73,52 untuk tahun 2021 dan 2022 yang menunjukkan kemajuan yang cukup baik dalam aspek pendidikan, kesehatan, dan standar hidup. Peningkatan IPM ini berpotensi mendorong produktivitas dan daya saing masyarakat Riau yang dapat menjadi katalis bagi pertumbuhan ekonomi yang lebih inklusif. Namun, tantangan masih terlihat dalam aspek ketenagakerjaan, dengan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) yang berada di kisaran 4,23%.

2. Horizon Scanning

Horizon scanning di Provinsi Riau melibatkan identifikasi tren, tantangan, dan peluang masa depan yang dapat mempengaruhi daerah ini. Beberapa temuan penting meliputi:

- a. Perubahan Iklim: Dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian dan perikanan menjadi perhatian utama. Perubahan pola curah hujan dan meningkatnya frekuensi bencana alam seperti banjir dan kebakaran hutan memerlukan strategi adaptasi yang efektif. Program mitigasi dan adaptasi perubahan iklim menjadi prioritas untuk memastikan keberlanjutan sektor-sektor ini.
- b. Infrastruktur: Pengembangan infrastruktur transportasi dan digital untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan konektivitas menjadi salah satu fokus utama. Proyek-proyek seperti pembangunan jalan tol, perluasan bandara, dan peningkatan jaringan internet berkecepatan tinggi diharapkan dapat meningkatkan konektivitas antar daerah dan mempermudah akses pasar.
- c. Kebijakan Ekonomi: Kebijakan pemerintah yang berfokus pada diversifikasi ekonomi dan peningkatan investasi di sektor non-migas sangat penting. Diversifikasi ekonomi bertujuan untuk mengurangi ketergantungan pada sektor minyak dan gas, serta mendorong pertumbuhan sektor-sektor lain seperti pariwisata, manufaktur, dan jasa.

3. Pemberitaan Media

Events dan trends dari media massa (*online* dan cetak) dilakukan dalam rentang tahun 2019-2023 dan media sosial selama 2022-2023. Metode Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan sistem *Intelligence Media Analytics* (IMA) dan sistem *Intelligence Socio Analytics* (ISA). IMA adalah sistem media monitoring berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang mampu melakukan *crawling* dan analisa data dari media online dan media cetak. Sementara ISA adalah sistem media monitoring berbasis *artificial intelligence* (AI) untuk melakukan *crawling* dan analisa data media sosial yang meliputi 5 *platform* (X, Facebook, Youtube, Instagram dan Tiktok). Dalam riset ini pengolahan berita dibantu media tempo.

Proses Penarikan data yang dilakukan sistem IMA dan ISA meliputi: (1) Penentuan Topik: Topik merupakan satu wadah atau database dalam sistem yang berisi berita – berita atau unggahan dengan konten yang sama. Kesamaan konten dibatasi oleh query atau textmining tertentu. (2) *Crawler*: *crawler* merupakan aktivitas melakukan pemetaan Isu maupun fitur

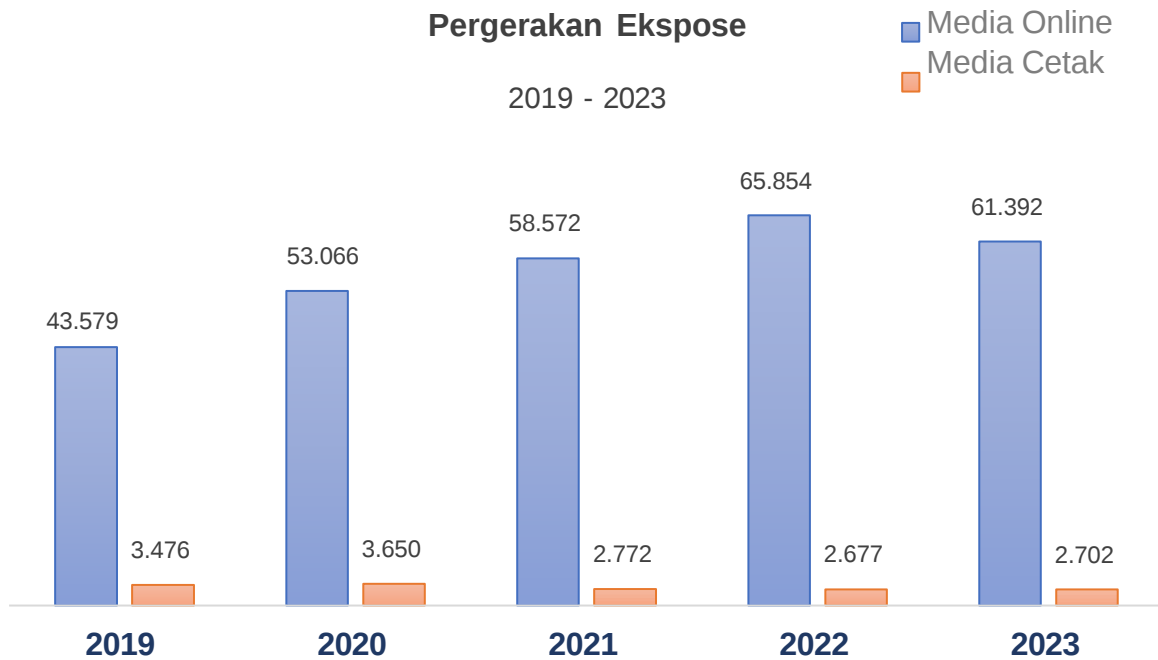
lainnya yang dibutuhkan dalam laporan. Pemetaan didasarkan pada kesamaan kemunculan konten dalam periode waktu tertentu yang dibantu dengan kecerdasan buatan dari sistem IMA dan ISA. (3) *Analytics*: merupakan tahap akhir ketika data sudah tersedia, yakni dengan memberikan narasi dan analisa terhadap temuan data dari sistem.

Sepanjang periode pemantauan sejak 1 Januari 2019 - 31 Desember 2023, eskpos pemberitaan terpantau mencapai sebesar 297,742 pemberitaan, dengan penyebaran 282,465 berita pada media online dan 15,277 pada media cetak. Pemberitaan terkait Vokasi Riau tersebar ke 5,272 portal media online. Riau Post menjadi media *online* yang memberitakan terkait Vokasi Riau terbanyak dengan total sebanyak 9,809 pemberitaan. Disusul oleh Tribun News Pekanbaru dengan total 5,282 berita, dan Infopublik.id sebanyak 4,322 berita.

Sementara untuk media cetak pemberitaan tersebar ke 210 media. Metro Riau menjadi media dengan pemberitaan terbanyak dengan total 1,608 berita. Disusul oleh Bisnis Indonesia dengan 831 berita, dan Investor Daily dengan 822 berita. Media yang mendominasi merupakan media lokal wilayah Riau dalam pemberitaan *online* maupun cetak, hal ini menandakan bahwa media tersebut menyoroti isu-isu yang berkaitan dengan kepentingan, peristiwa, dan perkembangan yang relevan dengan masyarakat dan lingkungan Riau. Ini dapat termasuk isu-isu seperti pembangunan infrastruktur lokal, perekonomian daerah, pariwisata, pendidikan, lingkungan, serta masalah-masalah sosial dan budaya yang terjadi di wilayah Riau. Puncak pemberitaan Vokasi Riau terjadi pada tahun 2022 yang didorong oleh isu peningkatan kualitas SDM dalam bidang pendidikan, serta pengelolaan tenaga kerja oleh pemerintah provinsi.

Statistik pemberitaan di wilayah Riau bergerak secara fluktuatif sepanjang tahun 2019 – 2023 (Gambar 3.1). Adapun puncak eskpos tertinggi pada tahun 2022 dengan didorong pemberitaan terkait pengembangan inovasi pelayanan publik, peningkatan sektor pendidikan, serta pertumbuhan ekonomi wilayah Riau. Media lokal Riau paling banyak muncul pada media *share online*, di antaranya seperti Riau Post, Antara Riau, dan Riau *Online* yang menjadi pilar media lokal yang paling aktif mengangkat isu vokasi dan industri dalam kurun 5 tahun terakhir. Sementara pada media cetak, diisi dengan media Riau seperti Kompas, Koran Kontan, dan Republika.

Sepanjang periode pemantauan sejak 1 Januari 2022 - 31 Desember 2023, ekpose unggahan mengenai Vokasi Riau sebesar 97.540 unggahan dari 44.735 akun yang tersebar di lima platform yakni Twitter, Instagram, Facebook, YouTube, dan TikTok. Isu terkait peningkatan kualitas SDM menjadi isu yang paling sering diperbincangkan di media sosial dalam dua tahun terakhir. Hal ini didorong oleh upaya pemerintah khususnya pada sektor pariwisata dan kebudayaan. Selama periode pemantauan, yakni tahun 2022 hingga 2023, akun Twitter akun media lokal Riau terpantau menjadi akun yang paling aktif mengunggah narasi terkait vokasi Riau. Secara umum, akun tersebut aktif menyebarluaskan narasi seputar isu wilayah Riau meliputi kebudayaan, pendidikan, pariwisata, dan isu lainnya yang tercakup dalam topik Vokasi Riau. Repetisi dari kasus kontroversi di wilayah Riau dan kasus korupsi yang dilakukan oleh pejabat daerah menjadi dominasi pembicaraan yang diunggah oleh akun media nasional maupun lokal wilayah Riau.



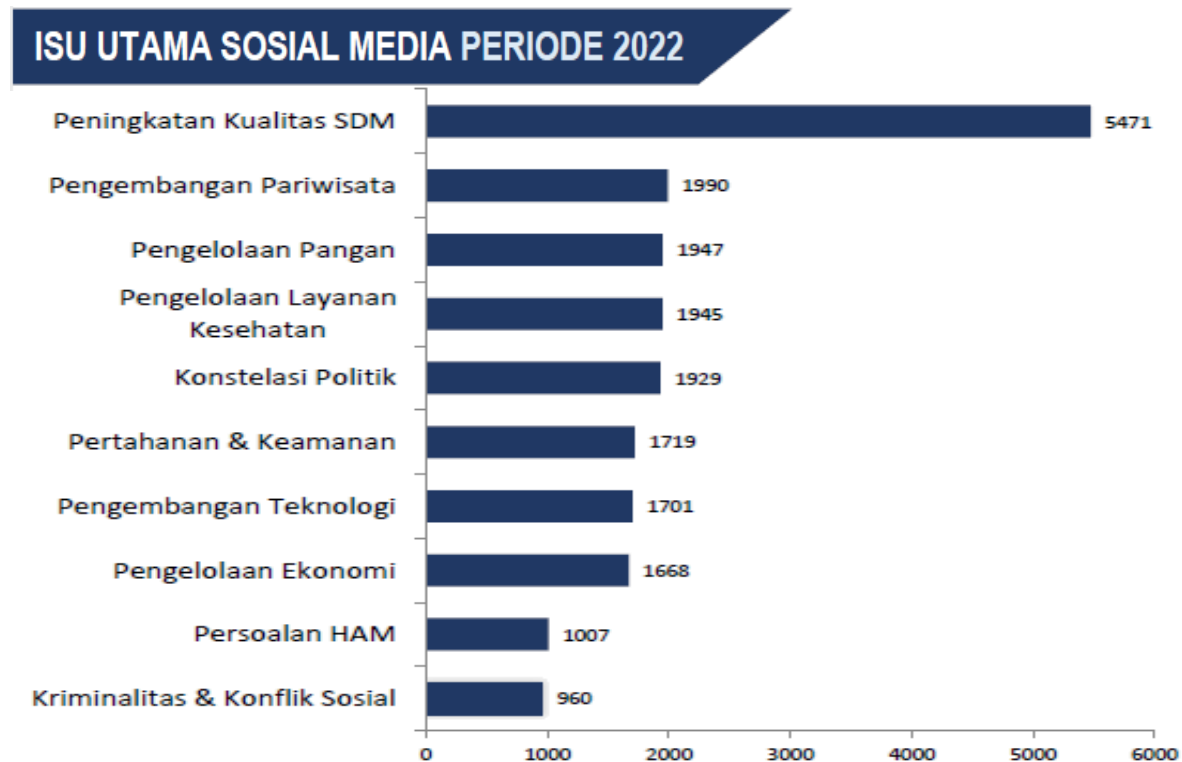
Gambar 3.1 Pergerakan ekspose media online dan media cetak di Riau tahun 2019-2023



Gambar 3.2 Daftar media online dan media cetak di Riau tahun 2019-2023

Pemerintah Riau aktif dalam meningkatkan kualitas SDM dengan berbagai upaya seperti peningkatan Kepatuhan Penerapan K3, gelar Senam Pekerja Sehat, serta apresiasi terhadap program-program seperti penanaman bibit jagung, aspirasi petani sawit, penyaluran bansos, realisasi investasi, peresmian Pusat Kuliner Jaya Mukti, keberadaan Sentra Budaya dan Ekonomi Kreatif Melayu, serta kunjungan Trip Menko Perekonomian terkait Penerapan 'Green Economy and Sustainable Forest Management'. Akun Twitter @BeritaGoRiau paling aktif dalam menyebarkan narasi tentang vokasi Riau, fokusnya mencakup festival seni budaya,

peningkatan potensi ternak, dan kasus korupsi. Sedangkan akun media lokal seperti RiauOnline dan kominfo.dumai lebih banyak membahas vokasi Indonesia dan keamanan kota Pekanbaru, sementara @geloraco menjadi yang paling sering disebut dalam pembicaraan vokasi Riau, terutama dalam konteks aksi pembelaan UAS dan unjuk rasa umat Islam pada Mei 2022.



Gambar 3.3 Isu utama media sosial

Sepanjang periode pemantauan Januari 2022 - Desember 2023 (Gambar 3.9) ekspos pemberitaan negatif di media sosial berasal dari perbincangan terkait masalah korupsi pada jajaran pejabat daerah Riau, serta kondisi pandemic Covid yang berdampak pada sector ekonomi dan pariwisata wilayah Riau.

Peningkatan Kualitas SDM menjadi isu yang paling mendapat sorotan pada Provinsi Riau. Terutama pada peningkatan kualitas pendidikan, di antaranya inovasi mahasiswa menjadi entrepreneur, uji kompetensi dan sertifikasi UMKM, serta peningkatan kualitas masyarakat di era digital. Pengelolaan Tenaga Kerja menjadi sorotan selanjutnya dengan memuat pembahasan terkait pemaksimalan pekerja migran Indonesia, salah satunya yang berada di debarkasi Riau. Ditemukan juga penetapan UMK di Pekanbaru dan Bengkalis serta peningkatan produktivitas pekerja kayu di wilayah Riau. Pemberitaan mengenai pengembangan teknologi memuat aktivitas Gubernur Riau dalam peningkatan teknologi mahasiswa dengan melaunching Pusat Peragaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Provinsi Riau, serta penerapan teknologi lapangan duri di wilayah tersebut. Di sisi pengelolaan ekonomi memuat upaya kesejahteraan petani dengan mendorong pertumbuhan ekonomi melalui BUMS di kuantan singingi. Selain itu pemerintah berupaya merealisasikan investasi dengan membangun industri tebu, pengolahan nanas, dan perkebunan sawit. Isu dominan selanjutnya diisi dengan pengelolaan pangan dengan menyorot kinerja Dinas Tanaman Pangan Holtktura dan Perkebunan Riau. Serta upaya pengolahan sagu meranti sebagai penyedia pangan

karbohidrat.

Pada media massa cetak, Peningkatan kualitas SDM menjadi sorotan juga pada media cetak periode ini, mencakup pengembangan inovasi digital, pengarahan UMKM dalam mengikuti program inovasi produk, serta pemerintah yang membuka pelatihan dasar bagi 214 CPNS. Atensi media cetak selanjutnya diisi dengan pengembangan teknologi yang diupayakan oleh pemerintah. Di antaranya memuat peningkatan digitalisasi pembelajaran siswa, festival riset hutan tropis dan lingkungan, serta beberapa penerapan industri era 4.0 di perusahaan. Pada isu pengelolaan ekonomi di media cetak, menyorot pemaksimalan capaian pajak BPHTB, penurunan suku bunga KUR, dan gencaran penarikan investasi pada kawasan industri oleh pemerintah. Sementara dalam pengelolaan tenaga kerja, pemberitaan diisi dengan aksi unjuk rasa buruh yang menolak revisi UU ketenagakerjaan dan harapan dari kenaikan upah minimum Provinsi. Serta pengelolaan pekerja migran ilegal di wilayah Riau. Isu seputar kepedulian pemerintah dalam pengelolaan kebun kelapa sawit dan harga karet di wilayah Riau, mengisi ekspos dalam isu pengelolaan pangan. Selain itu, sumber pangan lokal dinilai dapat dimanfaatkan dalam mencegah stunting.

Isu penanganan Covid menjadi sorotan utama dengan diisi pemberitaan pendistribusian bantuan pemerintah kepada warga yang terdampak, serta penerimaan vaksin kepada masyarakat yang diprioritaskan. Peningkatan kualitas SDM diisi dengan upaya pemerintah dengan penyaluran dana untuk program kemitraan UMKM, pelatihan anti narkoba oleh BNN provinsi Riau, serta penelitian Kemendikbud seputar penjaminan mutu pendidikan. Isu selanjutnya berkenaan dengan pengelolaan tenaga kerja, memuat Disnakertrans Riau yang menegaskan Upah Pekerja UMKM boleh di bawah UMK, massa buruh demo tolak UU Ciptaker, serta upaya pemerintah perbatasan Riau untuk mencegah pekerja migran ilegal. Pengembangan teknologi di wilayah Riau mencakup pemberitaan mengenai revolusi industri 4.0 oleh universitas yang meluncurkan penerimaan mahasiswa berbasis online, dukungan digitalisasi PTPN V dengan melakukan pemerataan Geospasial sawit rakyat, serta investor Korsel yang tertarik untuk membangun pembangkit listrik tenaga surya di Kota Pekanbaru. Isu pengelolaan ekonomi menjadi atensi selanjutnya dengan Gubernur Riau yang menawarkan investasi perkebunan dan perikanan ke Tiongkok, potensi investasi smelter, dan perwujudan Riau menjadi kawasan ekonomi khusus industri halal.

Sama seperti media online, Media cetak periode ini turut didominasi oleh penanganan Covid 19 terutama pada jaminan keamanan, prioritas perawatan medis di sejumlah rumah sakit serta langkah pemerintah menggratiskan vaksin Covid 19 memberikan harapan segera berakhirnya pandemi. Peningkatan kualitas SDM meliputi peningkatan produktivitas dimasa pandemi, prioritas layanan pendidikan yang bermutu, serta program pelatihan peningkatan sertifikasi untuk pelajar Provinsi Riau. Isu selanjutnya diisi dengan pengelolaan tenaga kerja selama 2019 di Provinsi Riau dengan penetapan UMK Kota Dumai oleh Gubernur, serta Konfederasi Serikat Pekerja Indonesia yang akan melakukan aksi penolakan UU Cipta Kerja. Sorotan selanjutnya diisi dengan pengelolaan ekonomi. Narasi yang muncul seputar realisasi investasi di masa pandemi, dengan penanaman modal asing Riau mendapatkan peringkat ke-5 secara Riau, selain itu penerapan langkah strategis untuk pengoptimalisasi pajak daerah di wilayah tersebut. Isu dominan selanjutnya adalah pengembangan teknologi. Senada dengan media online, isu yang diangkat terkait peluang akuisisi di industri migas, percepatan realisasi penyiaran digital, serta beberapa riset teknologi terutama pada biomassa dari limbah tanaman

sawit.

Sementara pengelolaan tenaga kerja di tahun ini, diisi dengan serikat pekerja yang menggelar Konfederasi Serikat Pekerja Seluruh Indonesia (KSPSI AGN) Provinsi Riau, pelarangan pekerja anak di perkebunan sawit, serta informasi santunan kecelakaan kerja bagi pekerja di wilayah tersebut. Penanganan Covid 19 masih menjadi atensi dengan sorotan bahwa komunikasi publik mampu memberikan dampak baik dalam menangani Covid, selain itu ditemukan juga dampak Covid terhadap pariwisata, serta pengawasan ketat pengguna transportasi laut di perbatasan. Kesejahteraan petani kelapa sawit masuk pada isu teratas di pemberitaan pengelolaan pangan periode ini, dengan peningkatan yang dapat dilihat dari beberapa parameter yang memecahkan rekor Riau. Selain itu, penyerahan bantuan sembako dan pangan juga aktif digencarkan pemerintah, dan ribuan petani swadaya mendapat sertifikasi ISPO berdasarkan peraturan baru Menteri Pertanian. Pemberitaan terkait pengelolaan ekonomi, media membagikan informasi terkait pelepasan ekspor yang menjadi tren pertumbuhan ekonomi, pemerintah juga berupaya membangkitkan ekonomi dengan penambahan investasi pada industri tekstil dan upaya peningkatan PAD provinsi Riau.

Pada media cetak, Peningkatan kualitas SDM juga menjadi isu yang paling mendapat sorotan pada media cetak. Narasi pemberitaan berisidiaspora Riau yang menggelar pelatihan kewirausahaan, selain itu RAPP meluncurkan inovasi holistik program DBA, serta penanaman pendidikan karakter dengan menggelar seminar Riau. Pembelajaran dinamika Covid 19 di wilayah Riau mengisi ekspos pada isu penanganan Covid. Vaksinasi terus digencarkan pemerintah serta pengamanan Satgas terus dioptimalkan. Ditemukan juga donasi ratusan oksigen bagi penderita virus tersebut. Dalam pengelolaan tenaga kerja, media menyorot pembukaan layanan pengaduan gaji pekerja oleh Disnaker, kenaikan UMK di beberapa wilayah Riau salah satunya yang tertinggi di Kota Dumai. Selain itu ratusan serikat buruh di Riau diketahui menuntut kenaikan upah, serta sebanyak ribuan pekerja menerima Bantuan Subsidi Upah (BSU). Pengembangan teknologi di wilayah Riau pada media cetak memuat informasi terkait pengembangan pembelajaran digital untuk pengajar, optimalisasi potensi digital yang dinilai masih minim, serta aplikasi ASP digital Riau untuk upaya menangkal Karhutla di wilayah ini. Sementara pada pengelolaan ekonomi, wilayah Riau fokus pada target realisasi investasi di beberapa industri seperti sektor pertambangan, telekomunikasi, listrik, air dan industri makanan. Media juga menyorot komoditas minyak sawit mentah yang berhasil mendongkrak penerimaan pajak dan bea cukai di wilayah Riau.

Upaya Pemerintah untuk pengembangan inovasi pelayanan publik dan peningkatan desa pendidikan, dorongan literasi di institusi pendidikan untuk mengantisipasi jerat pinjol, serta Pemprov Riau yang meraih predikat berdaya saing tinggi atas ekosistem inovasi IDSD. Pada isu pengelolaan tenaga kerja, mencakup peristiwa pengaduan Disnaker Riau terkait UMK 2022, permintaan dari Gubernur untuk melibatkan tenaga kerja lokal dalam pengeboran sumur migas, keberhasilan Polda dalam menggagalkan upaya penyelundupan PMI, serta penyelenggaraan pelatihan dan sertifikasi bagi buruh Kota Pekanbaru. Dalam pengelolaan ekonomi, atensi diisi oleh peningkatan pertumbuhan ekonomi Riau yang didorong oleh pertumbuhan lapangan usaha di berbagai sektor industri, termasuk industri pengolahan, pertanian, kehutanan, perikanan, dan pertambangan. Serta prospek sawit dan pertambangan yang masih akan menjadi penopang pertumbuhan ekonomi Riau di masa mendatang. Isu dominan selanjutnya adalah pengembangan teknologi, yang diberitakan meliputi pengenalan

ragam kendaraan listrik oleh pemerintah, peresmian aplikasi Srikandi untuk digitalisasi arsip, dan dorongan pemerintah kepada seluruh pelajar untuk menguasai IoT atau Internet of Things. Pada periode ini, media *online* juga banyak memberitakan terkait pengelolaan Covid 19, dengan mendorong vaksinasi, penegakan protokol kesehatan, hingga penertiban imigran yang menjadi masalah pelik di wilayah Riau.

Pengembangan teknologi menjadi isu selanjutnya dengan informasi Polda Riau yang meluncurkan Aplikasi QRIS Polisi Air dan Udara (Polairud) Polda Riau. Serta upaya pemerintah dalam mempercepat transisi energi dengan produksi listrik ramah lingkungan. Pembahasan pengelolaan tenaga kerja dalam media cetak memuat aksi massa yang menolak intervensi upah buruh oleh Kemenaker, apresiasi Pemprov Riau terhadap hubungan serikat pekerja, serta perolehan Bantuan Subsidi Upah yang akan diterima oleh ratusan ribu pekerja di Riau. Pengelolaan ekonomi menjadi isu dominan pada tahun 2022, dengan berita mengenai realisasi penerimaan pajak di Riau mencapai Rp3,53 triliun, penguatan daya tarik investasi melalui PLTGU Riau, serta harapan akan peningkatan realisasi investasi di masa mendatang melalui event Riau Expo. Sementara isu pengelolaan pangan mencakup dorongan dari Dinas Perkebunan Provinsi Riau agar petani kelapa sawit bermitra dengan perusahaan, klaim dari Pemprov Riau tentang keamanan stok bahan pangan, peringatan akan kemungkinan kenaikan harga, serta upaya peningkatan produktivitas petani sawit di Bumi Lancang Kuning.

Pengembangan teknologi di Riau mencakup upaya Pemprov dan Kementerian Komunikasi dan Informatika dalam mendukung Transformasi Digital Riau, inovasi teknologi seperti Sensus Pertanian (ST) untuk petani milenial, dan pemanfaatan teknologi konstruksi digital dari perencanaan hingga pelaksanaan proyek konstruksi. Isu pengelolaan ekonomi memuat kontribusi bensin, beras, dan rokok terhadap inflasi tahunan di Riau, dominasi investasi dalam industri listrik dan gas, upaya pengendalian inflasi melalui pengembangan tanaman cabai, dan rencana investasi dari Korea Selatan untuk pengelolaan perkebunan kelapa sawit di Pekanbaru. Isu pelayanan kesehatan menjadi sorotan berikutnya, mencakup upaya pemerintah dalam penanggulangan stunting di Riau serta sosialisasi Dinas Kesehatan untuk mendorong penderita sifilis menjalani pengobatan secara rutin.

Pada media cetak, Peningkatan kualitas SDM pada media cetak, menyorot Komitmen RAPP untuk meningkatkan mutu pendidikan di Provinsi Riau, dan Program beasiswa sebagai bentuk langkah konkret memajukan pendidikan dalam pengembangan SDM sebagai aset bangsa. Isu kedua yang dibahas di media cetak meliputi sorotan terhadap pengelolaan ekonomi di wilayah Riau, dengan peningkatan pertumbuhan ekonomi yang didukung oleh layanan kelistrikan dari PLN, serta sektor listrik, gas, dan air yang menjadi penyumbang investasi terbesar di Riau. Sorotan selanjutnya di media cetak adalah pengembangan teknologi, yang mencakup inovasi teknologi BIM dalam pembangunan Jalan Tol Pekanbaru Bangkinang, beroperasinya pembangkit listrik biogas pertama di Riau, dan dimulainya penggunaan Teknologi Modifikasi Cuaca untuk mencegah karhutla di Riau.

Pengelolaan tenaga kerja menjadi fokus selanjutnya, mencakup pengajuan berkas untuk UMK tahun depan oleh Pemerintah Provinsi, dan melakukan sosialisasi ke perusahaan setelah penetapan besaran UMK tersebut. Sementara pemerintah juga berupaya untuk mengelola keluar masuknya pekerja migran Indonesia. Pada isu pengelolaan pangan, pemberitaan mencakup festival pangan lokal untuk mendorong masyarakat mengonsumsi makanan yang beragam dan bergizi seimbang, serta upaya pemerintah dalam mempercepat peremajaan kebun

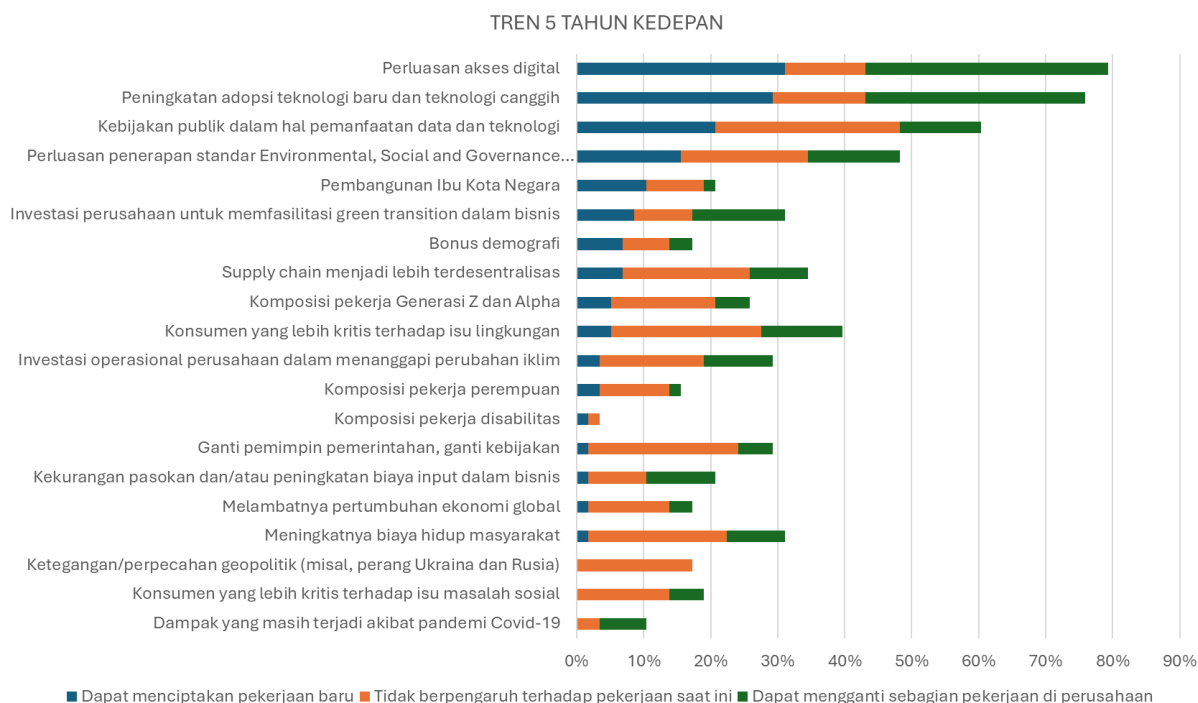
sawit.

4. *Future of Works*

Future of Works adalah konsep yang menggambarkan bagaimana pekerjaan, tenaga kerja, dan tempat akan berubah di masa depan sebagai akibat dari tren dan perubahan teknologi, demografis, sosial, dan ekonomi yang sedang terjadi. Secara keseluruhan, FoW menggambarkan transformasi besar yang akan terjadi di dunia kerja di masa depan, yang menuntut adaptasi dan kesiapan baik dari pekerja maupun organisasi.

Pada survei kuesioner FoW di Riau bertujuan untuk mengetahui Skills atau kompetensi yang dibutuhkan dimasa mendatang dalam rangka mewujudkan pendidikan vokasi yang selaras dengan agenda Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI). Penyusunan kuesioner dilakukan oleh Direktorat Mitras DUDI Dirjen Pendidikan Vokasi Kemendikbudristek dengan Link Survei :

<https://ringkas.kemdikbud.go.id/KuesionerFOW>

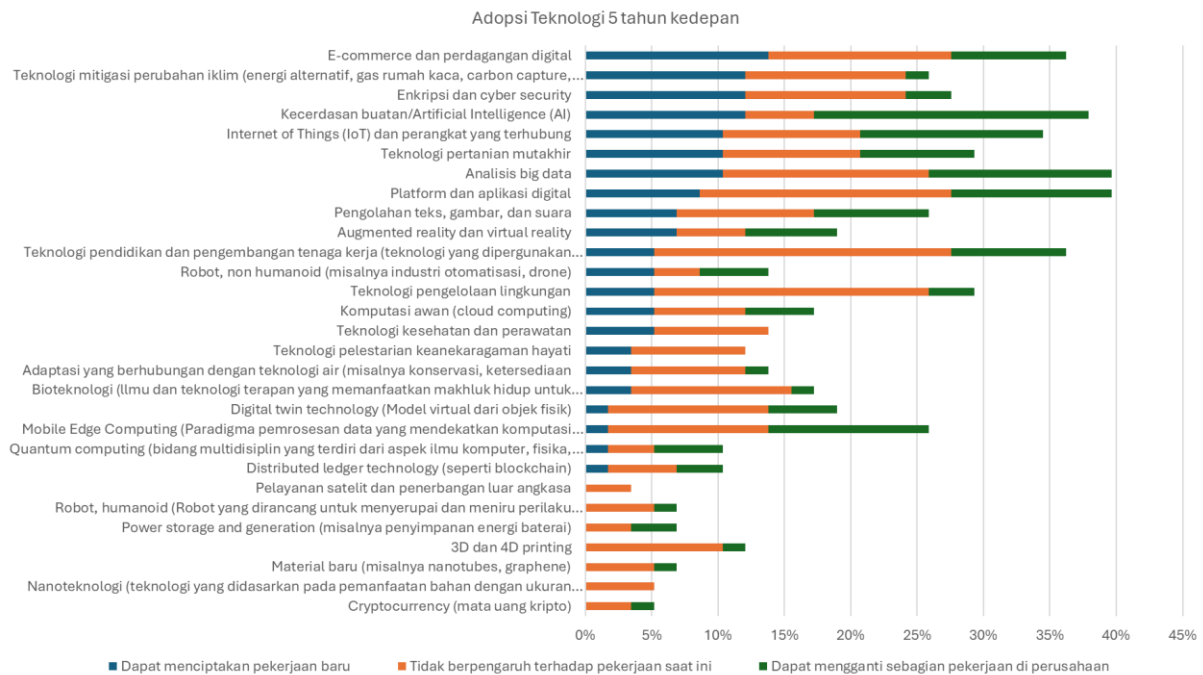


Gambar 3.4 Grafik Trend Yang mempengaruhi Perusahaan Transformasi Perusahaan

Berdasarkan hasil kuesioner FOW (*Future of Works*) Propinsi Riau (Gambar diatas) diketahui bahwa 5 trend teratas yang paling berpengaruh terhadap perubahan/transformation perusahaan dalam 5 tahun kedepan di dipropinsi Riau adalah :

1. Perluasan Akses Digital (79 %)
2. Peningkatan Adopsi Teknologi Baru dan Teknologi Canggih (76%)
3. Kebijakan Publik dalam hal pemanfaatan Data dan Teknologi (61%)
4. Perluasan penerapan standar environmental, sosial, dan governance (ESG) misalnya penguatan emisi karbon (49%)
5. Konsumen yang lebih kritis terhadap isu lingkungan (39%)

Sedangkan adopsi teknologi oleh perusahaan dalam lima tahun kedepan dapat dilihat pada grafik gambar berikut :



Gambar 3.5 Grafik Adopsi Teknologi di perusahaan dalam lima tahun kedepan di Provinsi Riau.

Berdasarkan hasil Kuesioner FoW (*Future of Works*) di provinsi Riau, lima adopsi teknologi tertinggi kategori besaar/sangat besar kemungkinan di adopsi oleh perusahaan dalam lima tahun kedepan adalah sebagai berikut :

1. Analisis Big Data dan Platform dan aplikasi digital (40%)
2. Kecerdasan buatan/Artificial Intelligence (AI) (38%)
3. E-Commerce dan Perdagangan Digital (37%)
4. Teknologi pendidikan dan pengembangan tenaga kerja (teknologi yang dipergunakan untuk mendukung pembelajaran dan pengembangan skill untuk individu seperti software untuk pelatihan skill, e-learning, dsb) (36%)
5. Internet of Things (IoT) dan perangkat yang terhubung (34%)

Untuk identifikasi jenis pekerjaan dan skill yang penting (*Critical Occupation And Skill*) menurut industri lima tahun kedepan, berdasarkan data yang diperoleh dari Indonesia's Critical Occupations List (COL) 2018 yang disusun melalui Instruksi Presiden No. 9/2016 dan kolaborasi antara Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian (Kemenko Perekonomian) dan Bank Dunia, hasil tersebut dijadikan dasar pembentukan Daftar Pekerjaan Kritis Riau (Coordinating Ministry For Economic Affairs Of The Republic Of Indonesia, 2022b).

Dalam penyusunan COL Riau, dilakukan analisis data yang berasal dari kuesioner *Future of Work* yang diisi oleh perusahaan-perusahaan di Riau. Integrasi data dari kedua sumber tersebut memastikan bahwa COL Riau mencerminkan kebutuhan tenaga kerja kritis yang lebih spesifik dan relevan dengan dinamika ekonomi dan industri di wilayah Riau. Berdasarkan hasil analisa diperoleh beberapa pekerjaan yang akan bertambah, stabil dan berkurang dalam 5 tahun akan datang seperti dalam tabel berikut :

Tabel 1 Daftar Keadaan Jenis Pekerjaan dalam 5 tahun kedepan

Sektor usaha Industri	Jenis pekerjaan yang akan bertambah 5 tahun kedepan	Jenis pekerjaan yang akan Stabil 5 tahun kedepan	Jenis pekerjaan yang akan Berkurang 5 tahun kedepan
Administrasi pemerintahan, pertahanan, dan jaminan sosial	1. Analisis data 2. Marketing level	1. Dokter 2. Guru 3. Teknisi mobil	1. Verifikasi data 2. Marketing offline
Aktivitas keuangan dan asuransi	1. Pemasaran 2. Digital marketing 3. Specialis Siber	1. Finance 2. Ahli Teknik	1. Admininistrasi 2. Pemasaran 3. Pelayanan 4. Pelaporan
Aktivitas penyewaan dan sewa guna usaha, ketenagakerjaan, agen perjalanan dan penunjang usaha lainnya	1. Digital Marketing 2. AI 3. Data Analysis 4. Content Creator	1. Ahli K3 Umum 2. Teknik K3 3. Operating	1. Accounting 2. Administrasi
Industri pengolahan	1. IT Support 2. PLC 3. Trainer 4. Digital Marketing 5. Content Creator 6. Akutansi	1. Procurement 2. Kimia Produksi 3. Teknisi/Operator 4. Marketing	1. Warehouse 2. Security 3. Administrasi 4. Administrasi
Informasi dan komunikasi	1. Digital marketing 2. Marketplace 3. IoT 4. Progremer 5. Teknik Kendaraan Listrik	1. Data Analysis	
Konstruksi	1. Insinyur di Bidang Robotik 2. Strategi Digital Marketing	1. AI	
Penyediaan akomodasi dan penyediaan makan minum	1. Digital Marketing 2. IT	1. Housekeeping 2. Engineering	Reservation
Pertanian, kehutanan, perikanan, Pertambangan dan Penggalian	1. Otomatisasi 2. Digitalisasi 3. Programer 4. Data Management 5. Analisis laboratorium 6. Teknisi Water Treatment 7. Operator IT 8. Data analysis 9. Digital Designer 10. Engineer	1. Human Resources 2. Marketing 3. Ahli Tanaman 4. Penanggulangan Gulma 5. Perbankan 6. QC 7. Pengolahan Sawit	1. Tenaga teknis Pemupukan 2. Bongkar muat. 2. Tenaga administrasi 3. Accounting 4. Tenaga Keamanan

Sektor usaha Industri	Jenis pekerjaan yang akan bertambah 5 tahun kedepan	Jenis pekerjaan yang akan Stabil 5 tahun kedepan	Jenis pekerjaan yang akan Berkurang 5 tahun kedepan
Pengangkutan dan Pergudangan	1. Pergudangan 2. Port Service 3. Logistik 4. Digital Marketing 5. Petugas Lapangan/Surveyor	1. Pergudangan	

Hasil tabulasi kuisioner *Future of Work* untuk berbagai sektor industri menunjukkan tren signifikan terkait perkembangan jenis pekerjaan dalam kurun waktu lima tahun mendatang. Dalam sektor Administrasi Pemerintahan, Pertahanan, dan Jaminan Sosial, ditemukan peningkatan kebutuhan akan analisis data dan pemasaran level tinggi, sementara pekerjaan seperti dokter dan guru diprediksi tetap stabil. Di sektor Aktivitas Keuangan dan Asuransi, pekerjaan dalam pemasaran dan teknologi digital diantisipasi meningkat, sedangkan pekerjaan administratif dan layanan keuangan diproyeksikan untuk tetap stabil. Pada sektor Industri Pengolahan, permintaan untuk IT Support, PLC, dan Digital Marketing terus meningkat, sementara pekerjaan di bidang administrasi dan keamanan cenderung stabil. Sektor Pertanian, Kehutanan, Perikanan, Pertambangan dan Penggalian menunjukkan peningkatan signifikan dalam pekerjaan terkait otomatisasi, digitalisasi, dan pengelolaan data, sementara pekerjaan di bidang pemupukan dan bongkar muat diperkirakan mengalami penurunan. Hasil ini memberikan gambaran strategis bagi pengembangan kebijakan sumber daya manusia dan pendidikan guna mengakomodasi perubahan kebutuhan pasar kerja di masa mendatang.

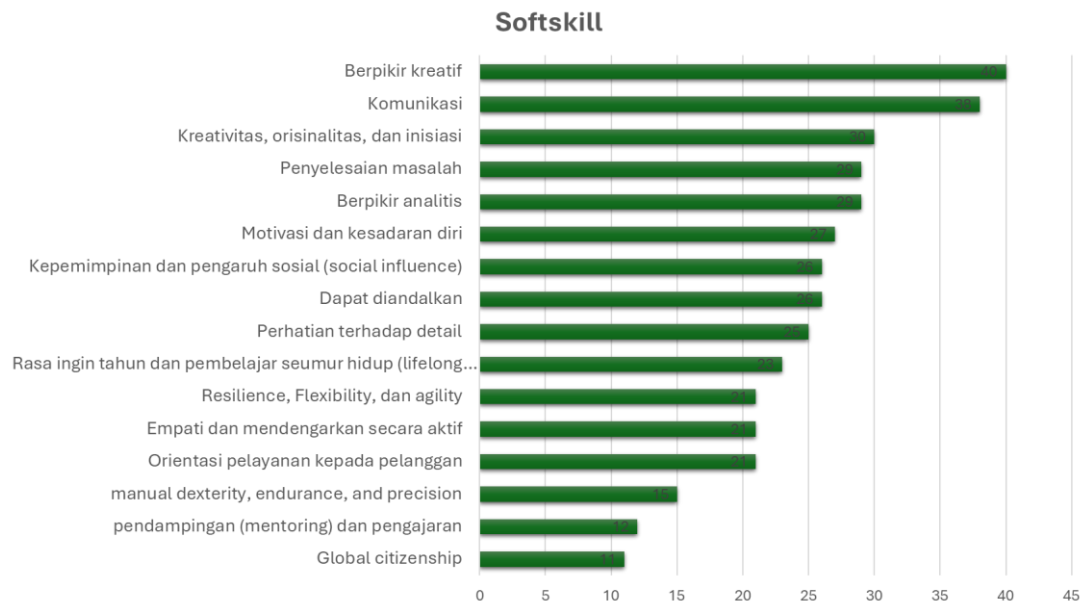
Dalam menghadapi tuntutan pekerjaan saat ini, keberadaan keterampilan dasar menjadi suatu aspek krusial yang mendukung keberhasilan dalam berbagai pekerjaan yang diminati di Indonesia. Pemahaman ini dapat ditemukan dalam data yang diperoleh dari kerja sama antara Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia dan Bank Dunia. Hasil kolaborasi ini secara tegas menyoroti urgensi keterampilan dasar dalam menyongsong pekerjaan yang sedang diminati.

Data tersebut dipresentasikan dalam sebuah grafik yang menunjukkan daftar keterampilan beserta tingkat kepentingannya. Pemahaman membaca (*Reading Comprehension*) menduduki peringkat tertinggi dengan nilai 3.77, diikuti oleh Pendengaran Aktif (*Active Listening*) dengan nilai 3.74, dan Berbicara (*Speaking*) dengan nilai 3.72. Menulis (*Writing*), Manajemen Waktu (*Time Management*), dan Pemikiran Kritis (*Critical Thinking*) juga masuk dalam daftar keterampilan yang sangat penting (*Coordinating Ministry For Economic Affairs Of The Republic Of Indonesia, 2022*)

Analisa ini menegaskan bahwa keterampilan dasar, seperti pemahaman membaca, pendengaran aktif, berbicara, menulis, manajemen waktu, dan pemikiran kritis, menjadi esensial dalam mendukung para pekerja untuk berkomunikasi efektif, memahami informasi, serta mengatasi tantangan pekerjaan dengan cara yang inovatif. Hal ini sesuai hasil analisa Word Bank dalam memastikan bahwa tenaga kerja Indonesia memiliki fondasi keterampilan yang kokoh dalam menghadapi dinamika pekerjaan yang terus berkembang.

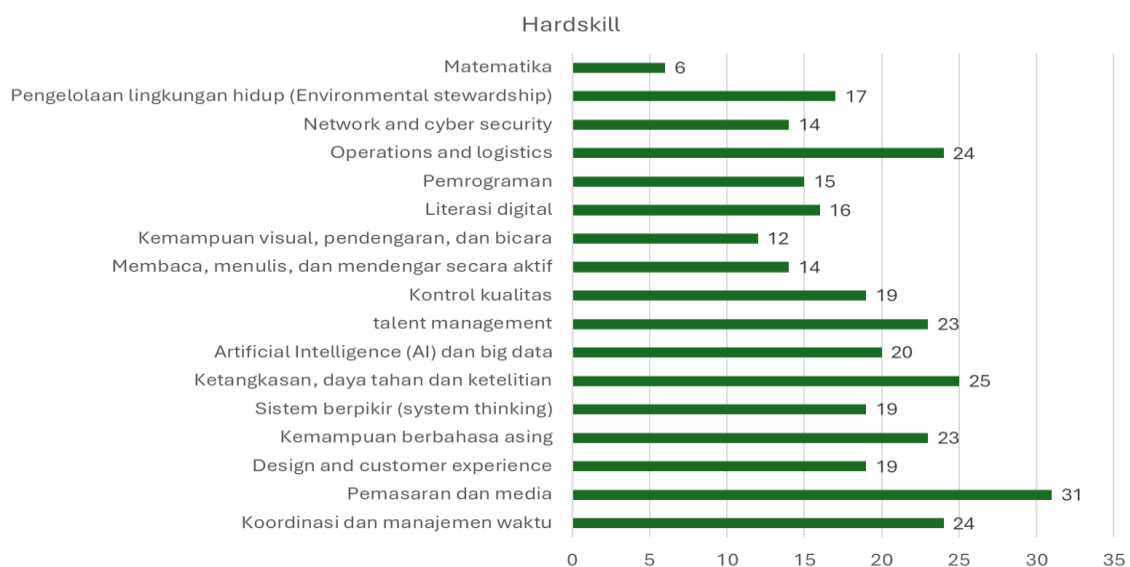
Untuk menyinergikan data ini dengan kebutuhan keterampilan *soft skill* dan *hard skill* yang diperlukan berdasarkan analisa dari *future of work* beberapa perusahaan yang ada di Riau

dengan hasilnya tersaji dalam grafik berikut.



Gambar 3.6 Soft Skill yang dibutuhkan DUDI
Sumber : Hasil kuisisioner *Future of Work* yang diolah

Data tersebut menggambarkan kebutuhan keterampilan dasar yang tengah menjadi fokus dalam berbagai sektor industri di Indonesia. Untuk di Riau, ada tiga tren besar yang memengaruhi perubahan dalam lima tahun ke depan adalah teknologi, kebijakan pemerintah, dan kondisi pasar. Teknologi akan mengubah cara bisnis beroperasi, kebijakan pemerintah akan membentuk lanskap bisnis sedangkan kondisi pasar akan mempengaruhi pertumbuhan perusahaan. Untuk 5 kemungkinan Adopsi Teknologi DUDI 5 tahun ke depan antara lain yaitu E-Commerce dan Perdagangan Digital, Platform dan Aplikasi Digital, Kecerdasan Buatan/AI, Pengolahan Teks, Gambar dan Suara serta IoT dan perangkat yang terhubung.



Gambar 3.7 Hard Skill yang dibutuhkan DUDI

Untuk mendukung adopsi teknologi ini, diperlukan beberapa keterampilan dasar baik dari hard skill maupun soft skill. Berdasarkan analisis kuesioner *Future of Work* terhadap 60 Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) di Provinsi Riau, diperoleh lima hard skill yang paling dibutuhkan untuk berkinerja baik dalam pekerjaan. *Hard skill* tersebut meliputi pemasaran dan media ketangkasan, daya tahan dan ketelitian, kemampuan berbahasa asing, kecerdasan buatan (AI) dan Big Data, serta desain dan pengalaman pelanggan (*customer experience*) dan pemikiran sistem (*system thinking*). Sedangkan untuk soft skill, DUDI mengharapkan keterampilan berpikir kreatif, komunikasi, kreativitas, orisinalitas, dan inisiatif, berpikir analitis, serta dapat menyelesaikan masalah sebagai *soft skill* yang dibutuhkan untuk berkinerja baik dalam pekerjaan. Berdasarkan analisa terkait upaya yang akan dilakukan untuk mengatasi perubahan kebutuhan keterampilan dan keahlian di Provinsi Riau diantaranya adalah dengan melakukan pelatihan kepada pegawai yang tersedia dengan presentasi sebesar 45% daripada mencari pegawai baru ketika terjadi perubahan kebutuhan keterampilan dan keahlian.

5. *System Dynamics*

Pendekatan *system dynamics* digunakan untuk memahami interaksi kompleks antara berbagai faktor yang mempengaruhi kondisi di Riau untuk menentukan isu dan tren yang dapat menjadi pendorong (*driver*) untuk pertumbuhan ekonomi dan sosial di Riau. Beberapa dinamika sistem yang penting termasuk:

- a. Hubungan Antara Sektor: Interaksi antara sektor-sektor utama seperti perkebunan, perikanan, dan energi serta dampaknya terhadap ekonomi daerah perlu dianalisis secara menyeluruh. Keberhasilan sektor perkebunan sawit dapat memberikan dampak positif pada sektor transportasi dan industri pengolahan.
- b. Keberlanjutan Lingkungan: Bagaimana praktik-praktik industri mempengaruhi keberlanjutan lingkungan dan sumber daya alam menjadi fokus utama. Implementasi praktik-praktik ramah lingkungan dalam sektor-sektor seperti perkebunan sawit dan perikanan diharapkan dapat mengurangi dampak negatif terhadap ekosistem lokal.
- c. Mobilitas Penduduk: Dinamika migrasi dan urbanisasi di Riau serta implikasinya terhadap pembangunan daerah perlu dipahami. Peningkatan urbanisasi di kota-kota besar seperti Pekanbaru menciptakan tantangan dalam penyediaan infrastruktur dan layanan publik, sementara daerah pedesaan perlu dioptimalkan untuk mengurangi kesenjangan pembangunan.

3.2 Penentuan *Drivers Of Change* Yang Diperoleh Melalui *Horizon Scanning* Yang Diperkuat Dengan *Delphi Consultation* Bersama Pakar Yang Diyakini Keahliannya.

Dari Kondisi umum Provinsi Riau yang menjadi ruang lingkup riset berdasarkan temuan berupa indikator, melalui metode Foresight, *horizon scanning*, *SWOT Analysis*, *future of works*, dan *system dynamics*, hingga pemberitaan media yang telah disebutkan sebelumnya. Maka didapat *Drivers of Change* yakni Diversifikasi Ekonomi dari Dimensi Ekonomi dan Industri serta Regulasi dari Dimensi politik.

Diversifikasi ekonomi dan industri merupakan salah satu *drivers of change* yang penting untuk memperkuat daya tahan ekonomi dan menciptakan peluang pekerjaan baru. Dalam konteks Provinsi Riau, yang ekonominya sangat bergantung pada sumber daya alam seperti

minyak bumi dan kelapa sawit, diversifikasi menjadi sangat krusial untuk mengurangi ketergantungan pada komoditas tertentu dan menghadapi fluktuasi pasar global.

1. Diversifikasi Ekonomi:

- a. Pentingnya Diversifikasi: Diversifikasi ekonomi memungkinkan ekonomi lokal menjadi lebih tahan terhadap guncangan eksternal. Ini juga membuka jalan untuk inovasi dan pengembangan sektor-sektor baru yang dapat menciptakan lapangan kerja yang lebih beragam.
- b. Implementasi di Riau: Pemerintah Provinsi Riau telah memulai berbagai inisiatif untuk mendorong diversifikasi ekonomi. Ini termasuk pengembangan sektor pariwisata, manufaktur, dan layanan berbasis teknologi .
- c. Peluang di Sektor Pariwisata dan Teknologi: Sektor pariwisata di Riau memiliki potensi besar, terutama dengan kekayaan alam dan budaya yang dimiliki provinsi ini. Selain itu, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) juga menjadi sektor yang menjanjikan, terutama dengan meningkatnya kebutuhan akan digitalisasi di berbagai industri.

2. Diversifikasi Industri:

- a. Industri 4.0 dan Teknologi Baru: Implementasi teknologi industri 4.0, seperti otomatisasi dan Internet of Things (IoT), dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas industri di Riau. Ini juga mendorong pengembangan industri baru yang lebih berorientasi pada teknologi.
- b. Pengembangan Sektor Pertanian dan Perikanan: Selain itu, sektor pertanian dan perikanan di Riau juga memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut melalui diversifikasi produk dan peningkatan nilai tambah. Penggunaan teknologi pertanian yang canggih dapat meningkatkan hasil produksi dan kualitas produk.

3. Regulasi:

Regulasi pemerintah memainkan peran kunci dalam membentuk lingkungan bisnis dan mendorong diversifikasi ekonomi. Kebijakan yang mendukung inovasi, investasi, dan pendidikan dapat mempercepat proses diversifikasi dan memastikan bahwa tenaga kerja memiliki keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan industri masa depan.

a. Kebijakan Pendidikan dan Pelatihan:

- a) Relevansi Kurikulum: Pemerintah dapat memperkenalkan kebijakan yang memastikan kurikulum pendidikan vokasi lebih relevan dengan kebutuhan industri. Program seperti "SMK Pusat Keunggulan" dan "Kampus Merdeka Vokasi" bertujuan untuk menjembatani kesenjangan antara pendidikan dan kebutuhan pasar kerja.
- b) Pelatihan Berbasis Industri: Kebijakan yang mendukung program magang dan pelatihan berbasis industri dapat meningkatkan keterampilan praktis lulusan vokasi dan memastikan mereka siap kerja.

b. Kebijakan Investasi dan Inovasi:

- a) Insentif Investasi: Pemerintah dapat menawarkan insentif bagi investasi di sektor-sektor baru yang strategis, seperti teknologi hijau dan energi terbarukan. Ini dapat menarik investasi asing dan domestik yang dapat membantu diversifikasi ekonomi.

- b) Dukungan untuk UMKM: Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) sering kali menjadi tulang punggung diversifikasi ekonomi. Kebijakan yang mendukung UMKM, seperti akses ke pembiayaan dan pelatihan bisnis, dapat memperkuat sektor ini dan mendorong inovasi.

c. Regulasi Lingkungan:

Sustainability Regulations: Kebijakan yang mendorong praktik bisnis yang berkelanjutan dapat memastikan bahwa diversifikasi ekonomi tidak merusak lingkungan. Regulasi yang ketat di sektor-sektor yang berisiko tinggi terhadap lingkungan dapat mempromosikan praktik bisnis yang lebih hijau dan berkelanjutan.

3.3 Scenario Planning yang Disusun dengan Metode Deduktif

Scenario Planning merupakan narasi sistematis yang memuat berbagai kemungkinan perkembangan suatu keadaan atau situasi di masa depan yang telah dirancang. Setelah ditemukan dua *drivers of changes* utama pada bagian pembahasan sebelumnya, langkah selanjutnya adalah merumuskan *scenario planning*. Metode penyusunan skenario yang akan digunakan adalah pendekatan deduktif, di mana dua *drivers* utama tersebut menjadi sumbu X dan sumbu Y. Untuk gambar *scenario planning* deduktif, dapat dilihat pada lampiran 1.

1. Sumbu X+ : Regulasi yang Mendukung Kedaulatan Ekonomi (Politik)
2. Sumbu X- : Regulasi yang Tidak Mendukung (Politik)
3. Sumbu Y+ : Diversifikasi Ekonomi Tinggi (Ekonomi)
4. Sumbu Y- : Diversifikasi Ekonomi Stagnan (Ekonomi)

Penyusunan skenario ini dilakukan dengan memproyeksikan kondisi Provinsi Riau dalam dimensi STEEPV menggunakan dua *drivers* utama yang telah diidentifikasi. Dari hasil analisis ini, dihasilkan empat kuadran skenario yakni Kuadran pertama dinamakan "Riau Harmoni, Maju dan Berkelanjutan," Kuadran kedua, "Pertumbuhan Tanpa Arah," Kuadran ketiga, "Stagnan dan Rentan," dan Kuadran keempat, "Potensi Terpendam".

Berdasarkan hasil temuan *Delphi* melalui konsultasi dengan Tim Pakar dari dimensi STEEPV dan OPD terkait, dapat diperkirakan kondisi Riau pada setiap kuadran adalah sebagai berikut:

1. Kuadran I: Riau Harmoni, Maju dan Berkelanjutan

Pada Kuadran I ini, kita akan melihat kondisi Riau yang berkembang dengan pesatnya industri hilir sawit yang mencakup oleokimia, biofuel, dan pangan olahan. Kluster industri teknologi yang mendukung sektor unggulan seperti pertanian dan perkebunan akan mulai bermunculan. Inovasi yang dihasilkan oleh lembaga riset seperti BRIDA Riau dan unit R&D lainnya akan diselaraskan dengan kebutuhan industri, memperkuat sinergi antara dunia usaha dan pendidikan vokasi melalui program link and match. Investasi di sektor pariwisata dan ekonomi kreatif juga akan meningkat, sementara kawasan industri terintegrasi akan berkembang di beberapa kabupaten/kota.

Kondisi yang tidak mungkin terjadi dalam skenario ini mencakup hilangnya sektor perkebunan dan pertanian secara total, tercapainya kemandirian teknologi dalam waktu singkat, serta hilangnya ketergantungan pada sektor migas secara mendadak.

2. Kuadran II: Pertumbuhan Tanpa Arah

Di Kuadran II, pertumbuhan sektor jasa dan ekonomi digital akan terjadi dengan pesat. *Start-up* inovatif akan muncul di berbagai bidang, sementara industri kreatif dan pariwisata akan berkembang. Meskipun lembaga riset seperti BRIDA, R&D Industri, dan perguruan tinggi menghasilkan inovasi potensial, adopsi industri masih terbatas. Investasi moderat di sektor industri pengolahan, terutama berbasis sawit, akan terus berlanjut, dan perusahaan seperti RAPP dan Indah Kiat akan mulai mengembangkan produk hilir baru.

Kondisi yang tidak mungkin terjadi dalam skenario ini mencakup hilangnya seluruh industri ekstraktif secara tiba-tiba, tercapainya swasembada teknologi tinggi, serta hilangnya minat investor asing secara total.

3. Kuadran III: Stagnan dan Rentan

Pada posisi Kuadran III, dominasi sektor migas dan perkebunan akan tetap menjadi tulang punggung ekonomi daerah. Inovasi dan pengembangan produk baru akan rendah karena lembaga riset seperti Brida Riau dan R&D lainnya kekurangan pendanaan dan dukungan untuk riset aplikatif. Angka pengangguran akan meningkat, terutama di kalangan lulusan perguruan tinggi vokasi. Industri seperti RAPP, Indah Kiat, dan lainnya akan fokus pada produksi dasar tanpa inovasi signifikan. Degradasi lingkungan akibat eksploitasi sumber daya alam berlebihan akan menjadi masalah, dan implementasi konsep *Green Economy* dan *Circular Economy* akan lemah.

Kondisi yang tidak mungkin terjadi dalam skenario ini mencakup kolapsnya seluruh sektor ekonomi secara bersamaan, migrasi massal penduduk keluar Riau, serta hilangnya seluruh sumber daya alam dalam waktu singkat.

4. Kuadran IV: Potensi Terpendam

Jika Provinsi Riau berada pada posisi Kuadran IV, kita akan melihat munculnya potensi industri hilirisasi produk, terutama di sektor pertanian dan perkebunan unggulan seperti sawit, padi, dan sagu yang menerapkan *green economy*. Namun, pertumbuhan ekonomi tidak akan merata karena terkonsentrasi pada sektor-sektor industri tertentu. Perlambatan penurunan angka pengangguran akan terjadi, dan beberapa destinasi wisata baru akan muncul namun belum terintegrasi dengan ekonomi lokal.

Kondisi yang tidak mungkin terjadi dalam skenario ini mencakup transformasi mendadak menjadi pusat industri teknologi tinggi, hilangnya seluruh investor asing dalam waktu singkat, serta tercapainya diversifikasi ekonomi yang luas tanpa upaya signifikan.

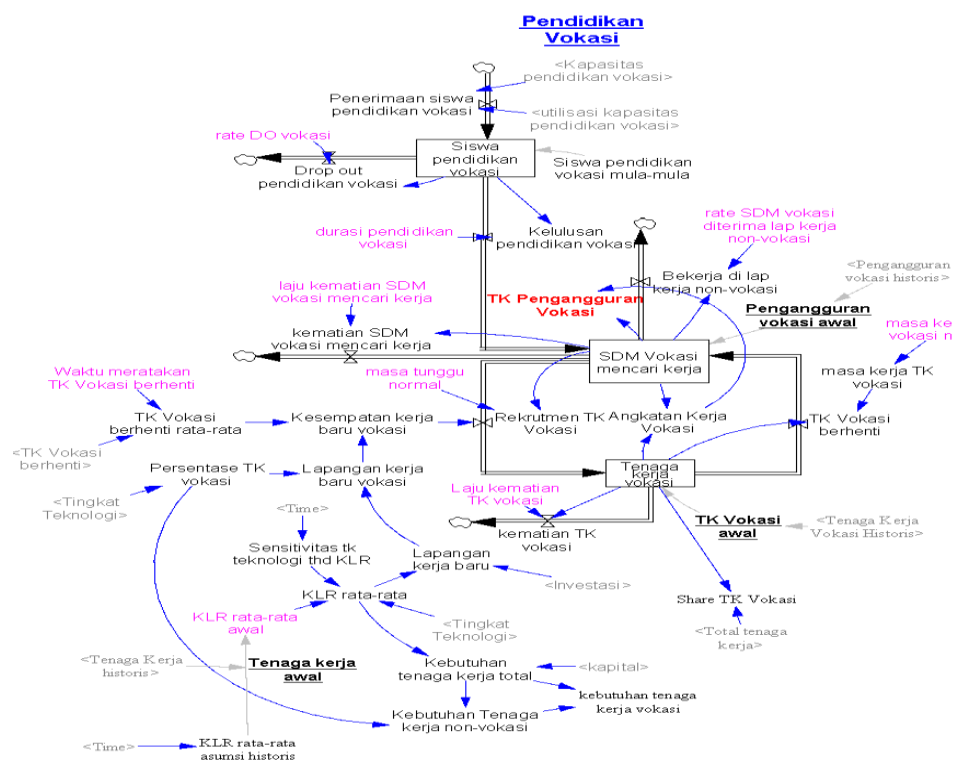
Berdasarkan hasil *scenario planning*, **Provinsi Riau saat ini dapat diposisikan di Kuadran IV (Potensi Terpendam)**. Hal ini disebabkan oleh regulasi yang sudah ada tapi belum mampu untuk mendorong pertumbuhan diversifikasi ekonomi dan industri secara signifikan. Meskipun terdapat potensi besar dalam industri hilirisasi produk, terutama di sektor pertanian dan perkebunan unggulan seperti sawit, padi, dan sagu yang menerapkan konsep *green economy*, pertumbuhan ekonomi di Riau tidak merata dan terkonsentrasi pada sektor-sektor tertentu. Selain itu, penurunan angka pengangguran berjalan lambat, dan meskipun ada beberapa destinasi wisata baru yang muncul, integrasi dengan ekonomi lokal masih belum optimal. Oleh karena itu, regulasi yang ada saat ini belum cukup efektif dalam mengakselerasi diversifikasi ekonomi di Provinsi Riau.

3.4 Peta Jalan Strategi Dan Implementasi Pengembangan Pendidikan Vokasi Dan Pelatihan Vokasi (Contoh Matriks Terlampir) Yang Disusun Berdasarkan Scenario Planning Yang Telah Disepakati Dan Hasil-Hasil Temuan Baik Di Indikator, *Future Of Works*, Horizon Scanning, *System Dynamics*, Hingga Pemberitaan Media.

Causal Loop Diagram

Dari *Causal Loop Diagram* dibangun model utama yang terdiri proses perhitungan PDRB, melalui faktor produksi (kapital, tenaga kerja, dan teknologi), kemudian dari PDRB tersebut terbentuklah pendapatan dan pendapatan yang siap digunakan (*disposable income*) dalam rangka membentuk tabungan, potensi investasi dan investasi yang Kembali menambah kapital. Di sisi lain pergerakan investasi juga dipengaruhi oleh target PDRB Provinsi berdasarkan target pertumbuhan ekonomi di masa mendatang. Target PDRB provinsi akan menentukan berapa besar kapital yang dibutuhkan berdasarkan nilai intensitas kapital (α) dan nilai suku bunga minimum (r) dalam proses pengembalian (*recovery*) pinjaman untuk kapital itu sendiri. Identifikasi investasi dari model diperoleh potensi serapan tenaga kerja dengan membangun model ketenagakerjaan.

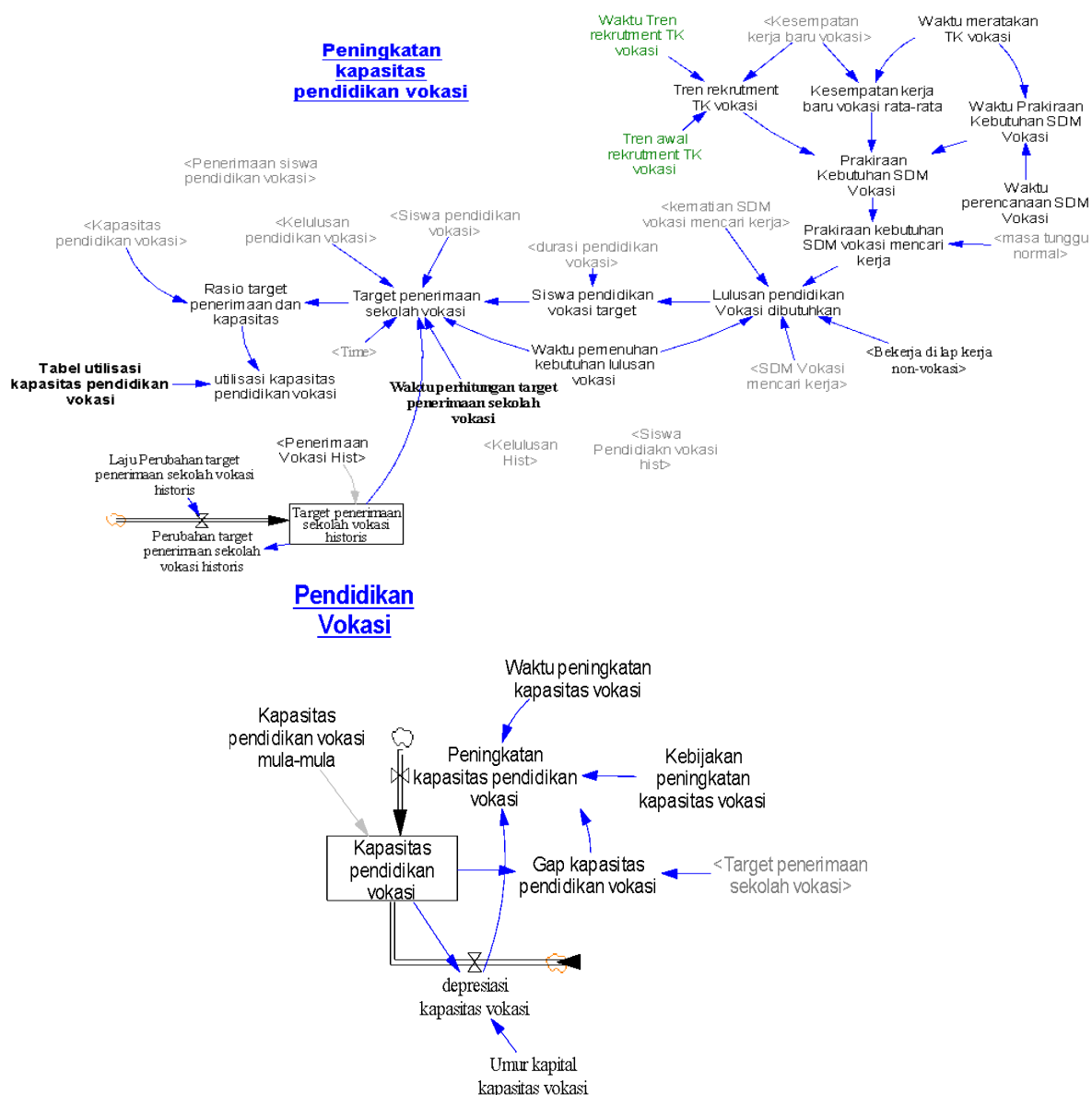
Model Ketenagakerjaan menggambarkan dua hal dalam dinamika tenaga kerja, *supply* dan *demand*. Permintaan didorong dari investasi yang akan membuka lapangan kerja baru dan juga pemenuhan tenaga kerja yang berhenti (depresiasi). Untuk lapangan kerja vokasi ditentukan oleh persentase TK vokasi yang didasarkan atas pertumbuhan Tingkat teknologi produksi wilayah.



Gambar 3.8 Stock flow diagram ketenagakerjaan

Sementara pada sisi *supply* ditentukan oleh lulusan dari mahasiswa/siswa pada pendidikan vokasi. Aliran kelulusan akan menambah stok SDM vokasi mencari kerja

(Pengangguran vokasi) yang boleh jadi dapat keluar dari stok melalui rekrutmen, bekerja di lap kerja non-vokasi, dan kematian. Stok siswa pendidikan vokasi yang akan menentukan kelulusan vokasi juga akan ditentukan dengan penerimaan siswa/mahasiswa baru dan berapa besar yang mengalami *drop-out*. Sedangkan banyaknya stok siswa dipengaruhi oleh kapasitas pendidikan vokasi. Kapasitas pendidikan vokasi didekati dengan mengembangkan model kapasitas Pendidikan vokasi yang ditentukan oleh prakiraan terkait dengan kesempatan/lapngan kerja vokasi ke depan dari model ketenagakerjaan. Dinamika yang terjadi pada kesempatan/lapngan kerja vokasi ke depan dari model ketenagakerjaan akan menentukan berapa besar kapasitas yang dibutuhkan ke depannya. Akhirnya, perubahan kapasitas tersebut akan menjadi instrument kebijakan di masa depan, yang pada akhirnya akan mengubah dinamika tenaga kerja itu sendiri.



Gambar 3.9 Stock flow diagram kapasitas pendidikan vokasi

Pada dasarnya faktor teknologi juga akan mempengaruhi model ketenagakerjaan. Namun teknologi yang digunakan dalam perhitungan ekonomi, bukanlah dalam bentuk teknologi

yang langsung dirasakan di lapangan, misalnya penggunaan mesin yang lebih canggih, atau penggunaan teknologi digital, dsb. Teknologi yang digunakan dengan menggunakan indeks lebih menggambarkan ekspresi produktivitas kapital dan tenaga kerja dibandingkan dengan kondisi pada tahun dasar. Dalam fungsi Cobb-Douglas, jika kapital dan tenaga kerja naik proporsional (misal masing-masing 2 kali lipat), maka dengan asumsi constant return to scale, maka produksi akan naik 2 kali lipat dari kondisi dasarnya/sebelumnya. Namun kadang yg terjadi, produksi bisa naik lebih dari 2 kali lipat. Umumnya, ekonomi menjelaskan residual factor ini sebagai technology progress yang ternyata merupakan factor determinant dalam menentukan economy growth yang pernah terjadi.

Dengan demikian, maka indeks teknologi di tahun dasar yang diberi nilai 1, dan angka indeks teknologi yang selalu berubah menggambarkan bahwa produktivitas kapital dan tenaga kerja meningkat sekian kali lipat dari situasi tahun dasar misal 2010. Sebagai contoh, misal indeks teknologi pada tahun 2020 adalah 1,3; maka dapat diterjemahkan bahwa dengan kapital dan tenaga kerja yang sama nilainya (Rp kapital dan jiwa tenaga kerja) maka produksi yang dihasilkan bisa mencapai 1,3 kali dari produksi yang dihasilkan pada tahun dasar. Besaran sederhana ini mengakomodasi seluruh pencapaian teknologi produksi yang terjadi secara agregatif baik itu misalnya mekanisasi pertanian, peningkatan efisiensi sumber daya dan energi, mesin yang lebih cepat, transportasi yang lebih baik, dsb.

Dengan melakukan beberapa simulasi pada beberapa variabel maka disusun kerangka peta jalan yang juga merujuk pada *scenario planning* dan hasil-hasil temuan dari indikator, *future of works*, *horizon scanning*, hingga pemberitaan media maka hasil peta jalan perencanaan tenaga kerja disajikan dalam bentuk tabel matrik berikut.

Tabel 3.1 Matriks Roadmap Workforce Planning

Aspect/Time	2024 – 2025 Jangka Pendek (1 Tahun)	2025 – 2027 Jangka Menengah (3 Tahun)	2027 – 2029 (Jangka Panjang 5 Tahun)
Drivers of Change	Dimensi Ekonomi: Diversifikasi Ekonomi/Industri, dan Politik: Regulasi		
Goals / Policy Orientation	Penyelarasan pendidikan dan pelatihan dengan kebutuhan industri dengan mengidentifikasi kebutuhan SDM sesuai dengan proyeksi kebutuhan Industri dan merancang kebijakan yang mendukung.	Meningkatkan keterampilan lulusan vokasi dengan mengembangkan kompetensi tenaga kerja untuk industri masa depan	Terwujudnya/Terpenuhi nya <i>Supply and Demand</i> yang dapat dapat menurunkan angka pengangguran dan meningkatkan pertumbuhan Ekonomi Riau yang berdaya saing global
Activity	1. Pemetaan kebutuhan tenaga kerja: • Survei industri dengan Pengumpulan dan analisis data <i>Future of Works</i> • Pemetaan dan Proyeksi Kebutuhan SDM • Analisis kesenjangan skill	1. Program pelatihan dan pendidikan, serta kemitraan bersama dengan industri • Penyusunan kurikulum • ToT untuk instruktur • Teaching factory • Pelaksanaan pelatihan 2. Pengembangan sistem sertifikasi kompetensi:	1. Menjaga konsistensi <i>link and Match</i> antara DUDI dan SPV melalui Kolaborasi (Upgrading skill) 2. Pengembangan pusat berdasarkan keunggulan SDM. • Pembangunan fasilitas

	2. Integrasi kurikulum vokasi dengan DUDI 3. Program magang industri: • Penyusunan skema magang • Rekrutmen peserta • Pelaksanaan dan evaluasi 4. <i>Feasibility</i> studi pengembangan BLK dan LKP sesuai dengan potensi daerah	• Penyusunan standar kompetensi • Akreditasi lembaga sertifikasi • Pelaksanaan sertifikasi berjenjang 3. Inkubator start-up teknologi: • Kolaborasi SPV, masyarakat dan DUDI • Pelatihan dan mentoring	• Kerjasama dengan industri global 3. Program pertukaran tenaga ahli: • Identifikasi mitra internasional • Penyusunan program • Pelaksanaan pertukaran 4. Sistem manajemen talenta: • Penyusunan database talenta • Program pengembangan karir • Retensi talenta
<i>Necessary condition</i>	• Kolaborasi dengan OPD terkait (Disnaker) • Keterbukaan dan Ketersediaan data dari OPD Disdik dan Disnaker • Data kebutuhan tenaga kerja • Kerjasama dengan industri • Kurikulum yang fleksibel	• Instruktur dan lembaga Pelaksanaan program • Kebijakan tentang <i>link and Match</i> antara DUDI dan SPV yang diinisiasi TKDV • Infrastruktur pelatihan yang memadai • Dukungan industri	• MOU antara DUDI, SPV, OPD Terkait • Ekosistem inovasi yang matang • Regulasi yang mendukung mobilitas tenaga kerja
<i>Trends</i>	• Peningkatan Kualitas SDM • Digitalisasi industri • Kebutuhan multi-skill	• Pengelolaan Tenaga Kerja • Otomatisasi • Kecerdasan buatan (AI)	• Pengelolaan Ekonomi
<i>Discontinuities</i>	• Program tidak di dukung oleh pemerintah	• Depleksi Sumber Daya Alam • Keterbatasan Anggaran	• Praktik KKN terstruktur, sistemik, dan <i>massive</i>
<i>Weak signals</i>	• Teknologi Baru • Kemunculan profesi baru	• Teknologi baru yang belum terprediksi	• Migrasi Penduduk • Pergeseran nilai dan etos kerja
<i>Wild cards</i>	• Krisis ekonomi	• Perubahan Iklim • Terobosan teknologi radikal	• Perubahan radikal sistem pendidikan
<i>Actors</i>	• DPMTSP • Bappeda • Disdik • Disnaker • Dinas Perindustrian	• Disperindag, Koperasi dan UMKM • Bappeda • Litbang/Riau	• Disperindag, Koperasi dan UMKM • Bappeda • Litbang/BRIDA Riau • DPMTSP • Disdik • Disnaker • Dinas ESDM
<i>Indicator</i>	• Top Skill yang paling dibutuhkan di Dunia Kerja berdasarkan sektor • Pemetaan kebutuhan tenaga kerja	• Jumlah tenaga kerja tersertifikasi industri • Tingkat penyerapan lulusan di industri teknologi tinggi • Persentase angka pengangguran menurun	• Persentase angka pengangguran menurun • Tingkat serapan lulusan meningkat • Jumlah paten dan

	berdasarkan Analisis kesenjangan skill dan meperoyeksi kebutuhan		inovasi • Proporsi tenaga kerja di sektor ekonomi berbasis pengetahuan
--	--	--	--

Jangka Pendek (2024 – 2025)

Pada jangka pendek, fokus utama adalah pada pemetaan kebutuhan program studi (prodi) di Politeknik dan Pusat Pendidikan dan Pelatihan Vokasi (PTPPV), program keahlian di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), serta jenis keterampilan di Lembaga Kursus dan Pelatihan (LKP). Langkah ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan antara ketersediaan tenaga kerja dan kebutuhan industri di sektor-sektor unggulan Riau seperti pertanian, kelapa sawit, pertambangan, dan energi terbarukan.

Untuk peningkatan kompetensi, kapasitas, dan kapabilitas SDM, akan diselenggarakan pelatihan intensif bagi instruktur vokasi tentang teknologi terbaru di industri. Selain itu, sertifikasi kompetensi bagi tenaga pengajar akan difasilitasi untuk memastikan mereka memiliki keterampilan terkini. Program magang industri untuk siswa vokasi juga akan diinisiasi untuk memberikan pengalaman praktis dengan melibatkan asosiasi seperti Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS). Program yang ada akan terus dikembangkan dan diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan vokasi di kampus vokasi.

Kemitraan dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) akan diperkuat melalui penyusunan Memorandum of Understanding (MoU) dengan industri dan kolaborasi dalam pengembangan kurikulum berbasis industri. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan relevansi kurikulum dengan kebutuhan nyata industri. Selain itu, sistem informasi terpadu untuk kebutuhan tenaga kerja industri akan dikembangkan guna memfasilitasi komunikasi antara satuan pendidikan vokasi dan DUDI.

Dalam aspek legal, kebijakan daerah tentang pendidikan vokasi dan pelatihan kerja akan disusun untuk mendukung legalitas dan keberlanjutan program vokasi. Penyusunan draft pengembangan lembaga pelatihan yang akan melibatkan *stakeholder* untuk memastikan pengembangan lembaga pelatihan seperti BLK dan lainnya. Inisiasi lain adalah dengan melakukan rebranding seperti kampanye awareness tentang pentingnya pendidikan vokasi yang bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat. Selain itu, platform digital untuk informasi lowongan kerja vokasi di Riau akan dikembangkan untuk memudahkan akses masyarakat terhadap peluang kerja di sektor unggulan daerah.

Jangka Menengah (2025 – 2027)

Pada jangka menengah, upaya peningkatan kompetensi SDM dapat dilakukan dengan program pertukaran tenaga pengajar dengan industri diatur melalui kebijakan. Sistem pengembangan karir berbasis kompetensi untuk tenaga pengajar vokasi juga akan dikembangkan. Selain itu, program pelatihan kepemimpinan dan manajemen untuk kepala sekolah vokasi akan dilaksanakan untuk meningkatkan kapasitas manajerial dalam mengelola alumni dan lulusan mereka.

Penguatan kemitraan dengan DUDI akan ditingkatkan melalui pembangunan pusat inovasi bersama antara institusi vokasi dan industri. Sistem pembelajaran berbasis proyek industri akan diimplementasikan di semua institusi vokasi untuk meningkatkan keterampilan

praktis siswa. Selain itu, program dual system dengan industri untuk siswa SMK dan mahasiswa vokasi akan dikembangkan untuk memberikan pengalaman kerja nyata kepada siswa. Sehingga program magang yang dilakukan oleh siswa dan mahasiswa tidak hanya sebatas formalitas.

Aspek legal akan diperkuat dengan pengesahan dan implementasi terkait kebijakan seperti kebijakan insentif pajak bagi industri yang berpartisipasi dalam pengembangan vokasi juga akan disusun untuk mendorong keterlibatan industri. Kebijakan tentang pengakuan prior learning dan sertifikasi kompetensi akan dikembangkan untuk mendukung mobilitas tenaga kerja vokasi. Inisiatif lainnya termasuk pengembangan inkubator bisnis vokasi di setiap kabupaten/kota untuk mendorong kewirausahaan di kalangan siswa vokasi. Kompetisi inovasi vokasi tingkat provinsi akan diselenggarakan untuk mempromosikan kreativitas dan inovasi. Sistem tracking lulusan vokasi berbasis teknologi *blockchain* akan dibangun untuk memantau karir lulusan vokasi.

Jangka Panjang (2027 – 2029)

Pada jangka panjang, program studi lintas disiplin yang mengintegrasikan teknologi, bisnis, dan keberlanjutan akan dikembangkan di PTPPV dan SMK. Program studi internasional bekerja sama dengan institusi luar negeri juga akan dibuka untuk mempersiapkan lulusan yang mampu bersaing di pasar global. Kurikulum adaptif berbasis *Artificial Intelligence* (AI) akan dikembangkan untuk menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan industri.

Untuk peningkatan kompetensi SDM, pusat pengembangan kompetensi vokasi tingkat provinsi akan didirikan untuk menyediakan pelatihan berkelanjutan. Sistem rotasi pengajar antara institusi vokasi dan industri akan diimplementasikan untuk memperkaya pengalaman pengajaran. Program doktor terapan untuk tenaga pengajar vokasi juga akan dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan penelitian.

Kemitraan dengan DUDI akan diperkuat melalui pembangunan sains technopark vokasi bersama yang terintegrasi dengan kawasan industri. Program yang melibatkan industri akan dikembangkan untuk memberikan pengakuan akademik bagi pengalaman kerja siswa. Konsorsium riset terapan antara institusi vokasi, industri, dan pemerintah akan dibentuk untuk mendorong inovasi dan transfer teknologi. Aspek legal akan dievaluasi dan direvisi secara berkala untuk memastikan kebijakan tetap relevan dan mendukung inovasi.

3.4 Peta jalan implementasi klaster inovasi daerah yang akan dikembangkan melalui riset terapan untuk jangka pendek, menengah, dan panjang.

1. Rencana Aksi Impelementasi Innovation Planning

Berdasarkan analisis SWOT (sama dengan analisis SWOT pada Bagian *Workforce Planning*) di Lampiran 4, disusunlah *innovation planning* sebagaimana di sajikan pada table 3.2 Kerangka roadmap Innovation Planning ini telah di konsultasikan dengan para pakar dan OPD terkait pada bulan juni dan Juli 2024.

Tabel 3.2 Roadmap *Innovation Planning*

<i>Aspect/Time</i>	2024 – 2025 Jangka Pendek (1 tahun)	2025 – 2027 (Jangka Menengah 3 tahun)	2027- 2029 (Jangka Panjang 5 Tahun)
<i>Drivers of Change</i>	Dimensi Ekonomi: Diversifikasi Ekonomi/Industri, dan Politik: Regulasi		
<i>Goals / Policy Orientation</i>	Penguatan ekosistem inovasi dan basis data untuk hilirisasi	Akselerasi hilirisasi produk dan adopsi teknologi ramah lingkungan	Terwujudnya Pertumbuhan Ekonomi Riau yang Berkelanjutan melalui Investasi dan Teknologi
<i>Activity</i>	• Evaluasi hasil pemetaan potensi hilirisasi (pertanian, perikanan, sagu, padi, ikan tangkap, sawit). • Pembentukan forum koordinasi pentahelix (Identifikasi <i>stakeholder</i>, MoU, pertemuan rutin). • Program matching grant/Pilot Program • Pengembangan teknologi sektor pengolahan produk unggulan dan potensi daerah (CPO, sagu, padi, perikanan)	• Pengembangan Infrastruktur dan Teknologi • Studi kelayakan pasar dan potensi terkait inovasi dan teknologi • Pembentukan klaster industri teknologi sesuai dengan potensi unggulan daerah yang ada di riau (zona potensial, regulasi, infrastruktur). • Penyediaan dukungan pendanaan untuk komersialisasi inovasi.	• Insentif dan kemudahan berbisnis • R & D Inovasi dan Teknologi • Implementasi program inovasi terbuka (hackathon, kompetisi start-up, mentoring). • Evaluasi komprehensif (pengumpulan data, analisis dampak, rekomendasi).

	• Pengembangan pusat inovasi terpadu (masterplan, fasilitas, peralatan). • Fasilitasi kerjasama R&D (MoU, tim penelitian, riset kolaboratif).		
<i>Necessary condition</i>	• Ketersediaan hasil Analisis potensi daerah • Kajian FS, DED tersedia • Komitmen stakeholders	• Infrastrukturnya teknologi yang mendukung • Regulasi pendukung hilirisasi	• Penegakan Hukum yang berfungsi • Ketersediaan kebijakan atau peraturan dari Pemda • Ekosistem inovasi yang matang • Kebijakan yang mendukung ekonomi berbasis pengetahuan
<i>Trends</i>	• Kebijakan pemerintah dalam investasi dan infrastruktur ekonomi	• Pengembangan Teknologi	• Pengelolaan Ekonomi
<i>Discontinuities</i>	• Program tidak di dukung oleh pemerintah • Resistensi terhadap perubahan	• Depleksi Sumber Daya Alam • Keterbatasan Anggaran • Depleksi SDA	• Praktik KKN terstruktur, sistemik, dan <i>massive</i> • Ketergantungan pada teknologi impor
<i>Weak signals</i>	• Teknologi Baru	• Jaminan Hasil Produksi • Perubahan Kebijakan Lingkungan	• Migrasi Penduduk • Perubahan regulasi lingkungan
<i>Wild cards</i>	• Pandemi	• Perubahan Iklim • Krisis ekonomi global	• Terobosan teknologi radikal
<i>Actors</i>	• DPMTSP • Bappeda • Disdik • Disnaker • Dinas ESDM	• Disperindag, Koperasi dan UMKM • Bappeda • Litbang/Riau	• Disperindag, Koperasi dan UMKM • Bappeda • Litbang/BRIDA Riau • DPMTSP • Disdik • Disnaker • Dinas ESDM

<i>Indicator</i>	• Jumlah kerjasama riset-industri • Peningkatan investasi di sektor hilir	• Tingkat penggunaan dan adoptasi Teknologi • Jumlah produk hilir baru • Nilai tambah produk ekspor	• Kontribusi ekonomi berbasis pengetahuan terhadap PDRB • Jumlah paten dan HK
------------------	--	---	--

a. Rencana Aksi Inovasi Daerah untuk Periode Jangka Pendek (Satu Tahun)

Rencana aksi satu tahun ke depan diperlukan untuk menentukan arah pengembangan Riau secara lebih terarah dan strategis. Rencana ini disusun berdasarkan temuan-temuan dan kerangka roadmap yang dihasilkan dari analisa perencanaan skenario secara deduktif, menggunakan metodologi *foresight* dan hasil analisis SWOT.

Temuan dari tim ekosmira dan isu-isu beberapa tahun terakhir menunjukkan adanya berbagai faktor yang perlu diperhatikan dalam perencanaan inovasi dan tenaga kerja di Riau. Rencana aksi ini disusun untuk merespons tantangan dan peluang yang ada, serta mempersiapkan fondasi yang kuat bagi pengembangan inovasi dan tenaga kerja di Riau.

Rencana ini akan berfokus pada beberapa area kunci yang akan diuraikan lebih lanjut, dengan tujuan utama untuk:

- 1) Menyelaraskan pendidikan dan pelatihan dengan kebutuhan industri
- 2) Meningkatkan kualitas tenaga kerja
- 3) Mendorong inovasi untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan di Riau
- 4) Hasil temuan yang telah dianalisis disajikan dalam kerangka *roadmap* dalam tabel 3.2.

Dalam menjalankan *roadmap* sebagai rencana aksi nyata, penting untuk mempertimbangkan kondisi eksisting di lapangan. Saat ini, tingkat inovasi di Riau masih rendah berdasarkan data yang tersedia. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah strategis untuk memperkuat ekosistem inovasi di Riau. Beberapa tahapan kunci perlu dilakukan dengan mensinergikan seluruh unsur guna menyamakan persepsi dan arah pembangunan serta menguatkan ekosistem inovasi di Riau. Beberapa langkah penting yang harus dilaksanakan antara lain:

a) Pemetaan Hilirisasi Sektor Unggulan Riau

Pemetaan potensi hilirisasi sektor unggulan Riau merupakan langkah krusial dalam memperkuat ekosistem inovasi daerah. Berdasarkan data dari DPMPTSP dan BAPPEDA Provinsi Riau, evaluasi komprehensif telah dilakukan terhadap sektor-sektor unggulan yang meliputi pertanian, perikanan, perkebunan, kehutanan, dan pertambangan. Fokus utama diberikan pada komoditas strategis seperti kelapa sawit, karet, perikanan tangkap dan budidaya, serta minyak dan gas bumi. Evaluasi ini mempertimbangkan aspek produktivitas, daya saing, nilai tambah ekonomi, serta potensi pengembangan dan diversifikasi produk.

Analisis rantai nilai yang dilakukan terhadap sektor-sektor unggulan tersebut telah mengidentifikasi berbagai peluang inovasi yang potensial. Di sektor kelapa sawit, inovasi diarahkan pada pengembangan teknologi pengolahan limbah menjadi produk bernilai tambah dan diversifikasi produk turunan untuk industri pangan dan non-pangan. Sektor perikanan menekankan pada penerapan teknologi budidaya yang efisien dan ramah lingkungan, serta inovasi dalam pengolahan dan sistem rantai dingin. Untuk pertanian dan perkebunan, fokus diberikan pada implementasi pertanian presisi dan pengembangan varietas unggul. Sektor kehutanan mengarah pada inovasi pengolahan kayu yang efisien dan produk turunan bernilai tinggi, sementara sektor pertambangan berfokus pada teknologi ekstraksi ramah lingkungan dan pengembangan energi terbarukan.

b) Pembentukan Forum *Pentahelix*

Pembentukan forum koordinasi *pentahelix* merupakan langkah strategis dalam memperkuat ekosistem inovasi di Riau. Proses ini diawali dengan identifikasi komprehensif stakeholder kunci, meliputi pemerintah daerah (BAPPEDA, DPMPTSP, dan OPD terkait), lembaga penelitian (BRIDA, Sience Techno Park), Satuan Pendidikan Vokasi seperti Politeknik, SMK, LKP dan sektor industri (KADIN Riau, Asosiasi Pengusaha/ Industri), elemen masyarakat (LSM, komunitas inovasi, relawan TIK) dan media massa (cetak, elektronik, digital/online). Pemetaan ini tidak hanya mengidentifikasi entitas, tetapi juga menganalisis secara mendalam kapasitas, sumber daya, dan potensi kontribusi spesifik masing-masing pihak dalam ekosistem inovasi.

Selain itu diperlukan penajaman persepsi dalam menyusun *Memorandum of Understanding* (MoU) sebagai landasan formal kolaborasi. MoU ini bukan sekadar dokumen prosedural, melainkan kerangka kerja yang memuat tujuan strategis bersama, pembagian peran dan tanggung jawab yang jelas, serta mekanisme operasional untuk sinergi antar-stakeholder. Aspek krusial dalam MoU mencakup kerangka kerja untuk alokasi sumber daya, pembagian risiko dan manfaat, serta protokol untuk pengelolaan kekayaan intelektual yang dihasilkan dari kolaborasi.

Dalam upaya memperkuat ekosistem inovasi di Riau, Tim Koordinasi Daerah Vokasi (TKDV) memiliki peran sentral sebagai forum koordinasi *pentahelix* yang mengintegrasikan elemen pemerintah, akademisi, dan industri. TKDV, yang dibentuk atas mandat pemerintah pusat, berpotensi menjadi katalisator utama dalam mensinergikan inisiatif pengembangan vokasi dan inovasi daerah. Fungsi strategisnya mencakup penyelarasan kurikulum pendidikan dengan kebutuhan industri, fasilitasi kerjasama riset terapan, dan stimulasi pengembangan inkubator teknologi serta start-up inovatif.

c) Penguatan Kerjasama Riset dan Pengembangan

Penguatan kerjasama dalam riset dan pengembangan menjadi salah satu fokus utama untuk mendorong inovasi dan meningkatkan daya saing produk unggulan daerah. Fasilitasi kerjasama R&D dilaksanakan melalui pembentukan tim penelitian kolaboratif yang melibatkan berbagai pihak, termasuk akademisi, industri, dan pemerintah. Akademisi dari universitas dan lembaga penelitian akan bekerja sama dengan industri untuk memahami kebutuhan pasar dan teknologi, sementara pemerintah menyediakan dukungan kebijakan dan regulasi yang kondusif.

Pelaksanaan riset bersama untuk produk unggulan daerah seperti CPO, sagu, padi, dan perikanan bertujuan menghasilkan teknologi dan solusi yang relevan dan aplikatif. Selain itu, program *matching grant* untuk inovasi diinisiasi guna mendorong kolaborasi antara peneliti dan pelaku industri dalam mengembangkan produk dan teknologi baru. Melalui penguatan kerjasama ini, diharapkan produk-produk inovasi yang dihasilkan dapat langsung diadopsi dan digunakan oleh industri, sehingga meningkatkan efisiensi dan daya saing.

Pemerintah memberikan kepercayaan dengan menempatkan pengembangan inovasi sebagai bagian dari rencana strategis pembangunan daerah, termasuk dalam roadmap ekonomi dan infrastruktur. Dengan demikian, pengembangan sumber daya manusia inovatif juga menjadi prioritas, yang diharapkan mampu menciptakan ekosistem inovasi yang kuat dan berkelanjutan. Ekosistem ini akan mendukung pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat di Riau.

d) Inkubasi Start-up Teknologi

Inkubasi start-up teknologi merupakan langkah strategis dalam mendorong inovasi dan kewirausahaan di Riau. Program inkubasi ini dirancang untuk menciptakan lingkungan yang mendukung perkembangan start-up teknologi, mulai dari tahap awal hingga mencapai kematangan bisnis. Sasaran utama program ini adalah mahasiswa, peneliti, dan pengusaha muda yang memiliki ide inovatif dan berpotensi untuk dikembangkan menjadi bisnis yang berkelanjutan. Program ini mencakup pendampingan bisnis, akses ke mentor berpengalaman, serta pelatihan keterampilan teknis dan manajerial.

Peluncuran program pilot bertujuan untuk menguji efektivitas program inkubasi dan menyesuaikan strategi berdasarkan umpan balik dari peserta. Contoh keberhasilan inkubasi di daerah lain, seperti Bandung Techno Park dan Surabaya Science Techno Park, menunjukkan bahwa program inkubasi yang terstruktur dapat menghasilkan start-up yang berhasil memasuki pasar dan memperoleh pendanaan. Dampak dari program inkubasi ini tidak hanya dirasakan oleh peserta, tetapi juga oleh masyarakat luas melalui penciptaan lapangan kerja baru dan peningkatan kegiatan ekonomi.

Selain itu, penyelenggaraan workshop komersialisasi hasil penelitian bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peneliti dalam mengubah hasil riset menjadi produk yang dapat dipasarkan. Workshop ini akan membekali peneliti dengan pengetahuan tentang manajemen bisnis, strategi pemasaran, dan akses ke sumber pendanaan. Indikator keberhasilan program inkubasi mencakup jumlah start-up yang berhasil diluncurkan, tingkat keberhasilan pendanaan, jumlah lapangan kerja yang tercipta, dan kontribusi terhadap PDB regional.

Melalui langkah-langkah ini, diharapkan tercipta ekosistem yang kondusif bagi pertumbuhan start-up teknologi dan komersialisasi inovasi. Pemerintah dan lembaga pendidikan juga berperan aktif dalam mendukung program ini, menjadikan pengembangan inovasi sebagai bagian integral dari rencana strategis pembangunan daerah. Dengan demikian, inkubasi start-up teknologi diharapkan dapat menghasilkan perusahaan-perusahaan baru yang berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi dan peningkatan daya saing Riau di kancah nasional dan internasional.

e) Penguatan Kebijakan dan Regulasi Inovasi

Penguatan kebijakan dan regulasi inovasi merupakan elemen kunci dalam menciptakan lingkungan yang mendukung pengembangan teknologi dan inovasi di Riau. Langkah pertama dalam proses ini adalah penyusunan roadmap inovasi daerah yang akan menjadi panduan strategis untuk mengarahkan kegiatan inovasi selama beberapa tahun ke depan. *Roadmap* ini akan mengidentifikasi prioritas inovasi yang sesuai dengan potensi daerah, seperti sawit, sagu, padi, dan perikanan, sehingga pengembangan teknologi dapat disesuaikan dengan keunggulan kompetitif Riau.

Selanjutnya, penyusunan target dan indikator capaian diperlukan untuk mengukur keberhasilan implementasi inovasi. Target ini harus spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan berbatas waktu (*SMART*) agar dapat memberikan arah yang jelas bagi semua pemangku kepentingan. Untuk mendorong kegiatan inovasi, pengembangan insentif menjadi sangat penting. Kajian skema insentif fiskal dan non-fiskal perlu dilakukan untuk memastikan bahwa insentif yang diberikan efektif dalam merangsang kegiatan penelitian dan pengembangan (R&D).

Insentif fiskal, seperti pengurangan pajak atau kredit pajak bagi perusahaan yang melakukan R&D dan berkolaborasi dengan lembaga riset daerah dan kampus setempat, dapat menjadi daya tarik utama bagi investasi di sektor teknologi. Sementara itu, insentif non-fiskal, seperti pemberian akses ke fasilitas penelitian, bimbingan teknis, dan dukungan administratif juga perlu dipertimbangkan.

Penyusunan regulasi pendukung adalah langkah akhir yang memastikan bahwa semua kebijakan dan insentif berjalan dengan lancar. Regulasi ini harus dirancang untuk mengurangi hambatan birokrasi, mempercepat proses perizinan, dan memberikan perlindungan hukum bagi inovator. Dengan adanya kebijakan dan regulasi yang kuat, diharapkan inovasi dapat berkembang pesat dan sesuai dengan potensi serta kebutuhan di Riau, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan meningkatkan daya saing daerah.

Pemerintah daerah harus bekerja sama dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk industri, akademisi, dan masyarakat, untuk memastikan bahwa kebijakan dan regulasi yang diterapkan benar-benar mendukung ekosistem inovasi yang inklusif dan berkelanjutan.

f) Monitoring dan Evaluasi Kinerja Inovasi

Pusat kajian inovasi seperti BRIDA, Science Techno Park, dan lembaga riset lainnya di Riau belum sepenuhnya menjadi bagian strategis dalam pembangunan daerah. Hal ini mengakibatkan kurangnya transparansi dalam perkembangan teknologi terkini, pencapaian inovatif, serta potensi dampaknya terhadap ekonomi dan sosial yang tidak terukur secara jelas. Oleh karena itu, evaluasi dan monitoring secara teratur perlu dilakukan untuk mengidentifikasi potensi diversifikasi ekonomi dan industri dari teknologi yang telah dikembangkan.

Riau memiliki sumber APBD yang cukup besar, sehingga ini menjadi peluang untuk terus mengembangkan sektor unggulan guna memastikan pertumbuhan sumber daya dan meningkatkan pendapatan daerah. Evaluasi ini harus melibatkan pemerintah daerah, lembaga riset, dan pusat-pusat inovasi. Aspek-aspek yang dievaluasi mencakup kemajuan teknologi terkini, pencapaian inovatif, serta dampaknya terhadap masyarakat dan ekonomi lokal. Evaluasi dilakukan secara berkala setiap tahun atau sesuai kebutuhan untuk merespons perubahan kondisi dan peluang baru. Tujuannya adalah untuk meningkatkan motivasi inovasi, memperbaiki strategi pengembangan, dan menyinergikan upaya untuk meningkatkan dampak positif terhadap daerah. Pentingnya evaluasi independen adalah agar hasilnya bermanfaat dan membangun, tanpa adanya unsur politik atau kepentingan tertentu yang mengarah hanya pada keuntungan beberapa pihak saja. Prosedur evaluasi melibatkan pengumpulan data terstruktur, analisis pencapaian sesuai dengan tujuan strategis, serta melibatkan pemangku kepentingan dalam diskusi dan perbaikan strategi.

Salah satu langkah untuk meningkatkan visibilitas dan pemahaman akan peran pusat kajian ini adalah melalui penyelenggaraan lokakarya reguler. Lokakarya ini dapat menjadi platform untuk mempublikasikan hasil-hasil penelitian terbaru, berbagi praktik terbaik dalam pengembangan teknologi, serta memfasilitasi kolaborasi antara peneliti, industri, dan pemerintah. Publikasi melalui lokakarya juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan potensi inovasi lokal dan mendorong adopsi teknologi baru di sektor-sektor terkait.

b. Rencana Aksi Inovasi Daerah untuk Periode Jangka Menengah (3 tahun)

Pada jangka menengah (tahun 2025-2027) memiliki tujuan akselerasi hilirisasi produk dan adopsi teknologi ramah lingkungan ada 4 aktifitas yang bisa diambil yaitu pengembangan infrastruktur dan teknologi, Studi kelayakan dan Potensi terkait inovasi dan teknologi, pembentukan kluster industri teknologi sesuai dengan potensi unggulan daerah yang ada di Riau (zona potensial, regulasi, infrastruktur) dan penyediaan dukungan pendanaan untuk komersialisasi inovasi.

1) Pengembangan Infrastruktur dan Teknologi Ramah Lingkungan

Pengembangan infrastruktur merupakan langkah strategis yang krusial dalam mendorong pertumbuhan ekonomi dan menarik investor untuk membangun industri hilirisasi produk unggulan Riau di sektor pertanian, perkebunan, dan perikanan seperti sawit dan sagu. Pengembangan infrastruktur yang mendesak diperlukan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan menarik minat investor mencakup peningkatan jaringan transportasi dan logistik, peningkatan akses energi, serta pengembangan fasilitas penyimpanan dan distribusi yang efisien. Infrastruktur ini akan mendukung aktivitas industri hilirisasi dan meningkatkan daya saing produk-produk unggulan Riau di pasar nasional dan internasional.

Selanjutnya, pengembangan infrastruktur pendukung inovasi seperti BRIDA, Science Techno Park, dan lembaga riset atau pusat kajian di perguruan tinggi vokasi juga sangat penting. Fasilitas laboratorium yang modern dan lengkap serta infrastruktur di lembaga pelatihan akan meningkatkan kapasitas penelitian dan pengembangan teknologi yang dapat mendorong inovasi dan memperkuat ekosistem industri di Riau. Prioritas utama dalam pengembangan infrastruktur inovasi ini adalah pembangunan pusat inovasi terpadu yang dimulai dengan penyusunan masterplan yang komprehensif dan terarah. Masterplan ini akan menjadi panduan dalam pengadaan fasilitas dan peralatan yang diperlukan untuk mendukung aktivitas inovasi. Selain itu, perlu dilakukan *feasibility study* untuk pengembangan teknologi di sektor-sektor unggulan sehingga dapat dipastikan bahwa teknologi yang diadopsi tidak hanya efektif secara teknis tetapi juga menguntungkan secara ekonomi, sehingga layak didedarkan dan digunakan secara komersial oleh industri.

a. Studi kelayakan dan Potensi terkait inovasi dan teknologi

Studi kelayakan dan analisis potensi inovasi dan teknologi merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa teknologi yang diadopsi sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lokal. Aktivitas ini meliputi:

- **Evaluasi Potensi Teknologi:** Mengidentifikasi teknologi-teknologi yang relevan dan potensial untuk diimplementasikan di Riau, berdasarkan tren global dan kebutuhan lokal.
- **Feasibility Study:** Melakukan studi kelayakan untuk menilai dampak ekonomi, teknis, dan lingkungan dari penerapan teknologi baru. Studi ini akan mencakup analisis biaya-manfaat, penilaian risiko, dan strategi mitigasi.
- **Penelitian Pasar:** Menilai potensi pasar untuk produk inovasi yang dihasilkan, termasuk analisis permintaan pasar, segmentasi pasar, dan strategi penetrasi pasar.
- **Kolaborasi dengan Pemangku Kepentingan:** Melibatkan pemerintah, industri, akademisi, dan komunitas dalam proses studi kelayakan untuk memastikan keselarasan dengan kebutuhan dan prioritas lokal.

- Pelatihan dan Peningkatan Kapasitas: Menyelenggarakan program pelatihan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan sumber daya manusia dalam bidang teknologi dan inovasi.

b. Pembentukan Klaster Industri Teknologi

Pembentukan klaster industri teknologi sesuai dengan potensi unggulan daerah yang ada di Riau merupakan langkah strategis untuk meningkatkan daya saing regional. Aktivitas ini mencakup:

- Identifikasi Zona Potensial: Mengidentifikasi dan menetapkan zona industri berdasarkan potensi unggulan daerah seperti pertanian, perkebunan, dan perikanan.
- Pengembangan Regulasi: Merumuskan dan mengimplementasikan regulasi yang mendukung pengembangan klaster industri teknologi.
- Penguatan Infrastruktur: Meningkatkan infrastruktur pendukung seperti jalan, energi, dan fasilitas penyimpanan yang mendukung aktivitas klaster industri.
- Promosi dan *Attractiveness*: Meningkatkan daya tarik klaster industri melalui insentif, kemudahan berbisnis, dan promosi investasi.

c. Penyediaan Dukungan Pendanaan untuk Komersialisasi Inovasi

Dukungan pendanaan adalah kunci untuk mendorong komersialisasi inovasi. Langkah-langkah yang dapat diambil meliputi:

- Skema Pendanaan: Mengembangkan skema pendanaan yang fleksibel dan aksesibel untuk mendukung *startup* dan perusahaan inovatif.
- Kemitraan dengan Lembaga Keuangan: Membangun kemitraan dengan bank, venture capital, dan lembaga keuangan lainnya untuk menyediakan akses pembiayaan.
- Insentif Pajak dan Subsidi: Memberikan insentif pajak dan subsidi bagi perusahaan yang berinvestasi dalam penelitian dan pengembangan teknologi ramah lingkungan.
- Program *Matching Fund*: Menerapkan program *matching fund* untuk mendukung proyek-proyek inovasi yang memiliki potensi komersial tinggi.

Dengan mengintegrasikan berbagai inisiatif ini, diharapkan Riau dapat mencapai akselerasi hilirisasi produk dan adopsi teknologi ramah lingkungan dalam periode jangka menengah (2025-2027).

c. Rencana Aksi Inovasi Daerah untuk Periode Jangka Panjang (5 tahun)

Rencana riset inovasi untuk periode jangka panjang dapat membantu dalam mengidentifikasi tantangan utama yang dihadapi oleh daerah Riau, mengembangkan strategi-strategi inovatif untuk mengatasi tantangan yang ada, mendorong pertumbuhan ekonomi dengan mempromosikan investasi dalam sektor-sektor yang inovatif dan berpotensi menghasilkan lapangan kerja baru, serta pengembangan program pendidikan yang lebih baik, sehingga dapat mencapai pembangunan yang berkelanjutan dalam jangka panjang. Langkah-langkah yang dapat diambil yaitu,

1) **Insentif dan kemudahan berbisnis**

Upaya Peningkatan yang dapat dilakukan Pemerintah Provinsi Riau untuk meningkatkan kondisi insentif dan kemudahan berbisnis. Beberapa langkah yang dapat diambil termasuk:

- **Reformasi Regulasi:** Mempertimbangkan untuk merevisi peraturan dan perundang-undangan yang menghambat aktivitas bisnis dan investasi.
- **Peningkatan Infrastruktur:** Melanjutkan investasi dalam pembangunan infrastruktur yang mendukung pertumbuhan ekonomi, termasuk dalam hal transportasi, energi, dan teknologi informasi.
- **Peningkatan Kerjasama Publik-Privat:** Mendorong kerjasama yang lebih erat antara pemerintah, sektor swasta, dan akademisi untuk memfasilitasi investasi dan inovasi.

2) **R & D Inovasi dan Teknologi**

Untuk meningkatkan kondisi R&D dalam inovasi dan teknologi di Provinsi Riau, beberapa langkah yang dapat diambil antara lain:

- **Investasi dalam Infrastruktur Penelitian:** Memperkuat fasilitas penelitian dan laboratorium, serta meningkatkan akses terhadap teknologi terkini.
- **Peningkatan Pendidikan dan Pelatihan:** Mendorong pendidikan dan pelatihan untuk tenaga peneliti, insinyur, dan teknisi.
- **Stimulasi Kolaborasi:** Mendorong lebih banyak inisiatif dan program kolaborasi antara universitas, industri, dan pemerintah.
- **Perbaikan Kebijakan dan Regulasi:** Membuat kebijakan yang mendukung inovasi dan mengurangi hambatan administratif bagi kegiatan R&D.
- **Diversifikasi Sumber Pendanaan:** Meningkatkan akses terhadap berbagai sumber pendanaan untuk mendukung proyek-proyek R&D yang inovatif.

3) **Implementasi program inovasi terbuka (*hackathon*, kompetisi *start-up*, mentoring).**

Untuk memperkuat implementasi program inovasi terbuka di Provinsi Riau, beberapa strategi dapat dipertimbangkan:

- **Penguatan Infrastruktur Teknologi:** Investasi dalam infrastruktur teknologi dan meningkatkan aksesibilitas internet di seluruh Provinsi Riau.
- **Peningkatan Kapasitas SDM:** Melakukan pelatihan dan pengembangan kapasitas bagi tenaga ahli lokal dalam bidang teknologi dan inovasi.
- **Penggalangan Dana:** Mencari sumber pendanaan dari berbagai sumber, termasuk pemerintah, sektor swasta, dan lembaga internasional untuk mendukung program inovasi terbuka.
- **Pendidikan dan Penyuluhan:** Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang manfaat inovasi terbuka melalui kampanye edukasi dan kegiatan penyuluhan.
- **Revisi Kebijakan:** Mengevaluasi dan memperbarui kebijakan yang ada untuk memastikan bahwa mereka mendukung dan mendorong inovasi terbuka di Provinsi Riau.

4) **Evaluasi komprehensif (pengumpulan data, analisis dampak, rekomendasi).**

Untuk mengoptimalkan evaluasi komprehensif, beberapa strategi dapat diimplementasikan:

- Peningkatan Kualitas Data: Mengembangkan sistem yang lebih baik untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengelola data yang relevan dan akurat.
- Model Analisis yang Komprehensif: Menggunakan model dan metodologi analisis yang sesuai dengan kondisi ekonomi dan industri lokal.
- Kerjasama dan Koordinasi: Mendorong kerjasama lintas-sektor dan lintas-lembaga untuk meningkatkan kolaborasi dalam pengumpulan data, analisis dampak, dan penyusunan rekomendasi.
- Monitor dan Evaluasi Berkelanjutan: Melakukan monitoring dan evaluasi terus-menerus terhadap implementasi rekomendasi untuk memastikan keberhasilan jangka panjang.

Rencana ini dirancang tidak hanya untuk memberikan dampak berupa peningkatan kualitas hidup masyarakat, tetapi juga untuk memastikan bahwa pertumbuhan ekonomi daerah dapat berlangsung secara berkelanjutan. Pada tahun kedua atau ketiga pelaksanaan, rencana kerja ini dirancang untuk memperkuat kolaborasi antara dunia usaha dan dunia industri (DUDI) dengan lembaga pendidikan vokasi. Kemitraan ini diharapkan dapat menciptakan sinergi yang berkelanjutan dalam menghasilkan inovasi yang relevan dan aplikatif, serta mampu mendukung pengembangan sumber daya manusia yang unggul dan siap kerja. Melalui pendekatan ini, Provinsi Riau bertekad untuk mengoptimalkan potensi daerah dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui inovasi yang berbasis riset dan kemitraan strategis.



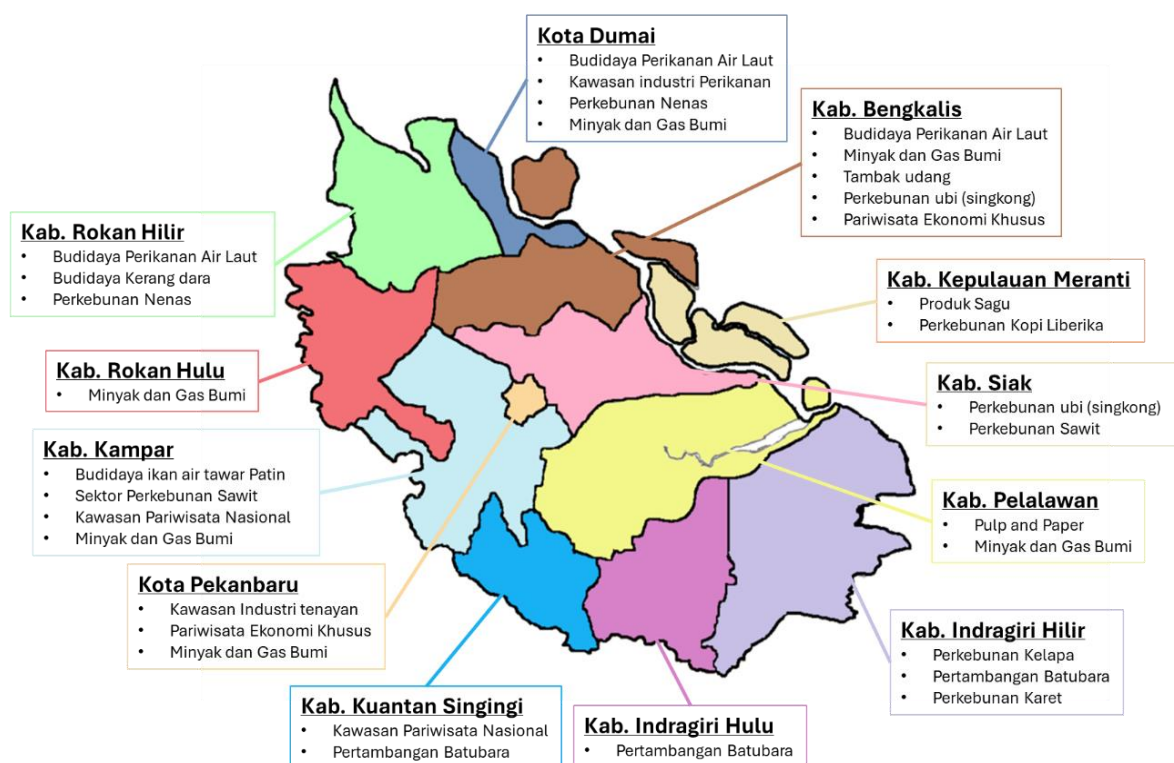
Gambar 3.15 Sektor Potensi Keunggulan Provinsi Riau

Berdasarkan hasil temuan riset tim ekosmira Riau terdapat 6 sektor unggulan di Propinsi Riau yaitu Perkebunan, Industri Pengolahan, Pertanian, Pertambangan, Perikanan dan

Pariwisata. Provinsi Riau, dengan segala keunggulan dan potensinya, terus berupaya untuk meningkatkan daya saing dan kemandirian daerah melalui berbagai inovasi dan penguatan ekosistem vokasi. Sebagai daerah yang kaya akan sumber daya alam, Riau memiliki potensi besar untuk dikembangkan melalui pendekatan yang terintegrasi dan berkelanjutan. Salah satu langkah strategis yang diambil adalah pengembangan Klaster Inovasi Daerah yang didorong oleh riset terapan. Klaster inovasi ini diharapkan mampu mendorong peningkatan kualitas dan kuantitas produk unggulan daerah, serta menciptakan lapangan kerja baru yang berdampak positif bagi perekonomian lokal.

2. Rencana Riset Pengembangan Daerah

Pada Program Penguatan Ekosistem untuk pengembangan Inovasi berbasis Potensi Daerah teridentifikasi potensi-potensi yang dapat diimplementasikan dalam kurun waktu 2024–2029 untuk mendukung diversifikasi ekonomi di Provinsi Riau berdasarkan sektor-sektor unggulan dan potensi daerah yang ada. Sebagaimana terlampir dalam gambar di bawah ini.



Gambar 3.16 Peta Potensi Daerah Provinsi Riau

3. Klaster Potensi Daerah di Provinsi Riau 2024-2026

Provinsi Riau memiliki kekayaan sumber daya alam yang berlimpah, dan pemanfaatan optimal terhadap potensi ini memerlukan pendekatan yang terstruktur dan berbasis klasterisasi. Dalam kerangka waktu 2024-2026, beberapa kabupaten dan kota di Provinsi Riau akan difokuskan untuk pengembangan sektor-sektor unggulan yang telah teridentifikasi melalui riset terapan dan evaluasi potensi hilirisasi. Analisis ini akan menguraikan rencana pengembangan klaster inovasi untuk masing-masing sektor di kabupaten dan kota terkait, meliputi pengembangan teknologi, kolaborasi Pentahelix, dan penyediaan dukungan pendanaan.

a. Kota Pekanbaru

Kota Pekanbaru merupakan pusat industri dan ekonomi di Provinsi Riau dengan berbagai potensi yang signifikan untuk dikembangkan dalam kurun waktu 2024-2026. Kawasan Industri Tenayan (KIT) menjadi salah satu pusat pengembangan industri yang menawarkan berbagai peluang investasi di sektor manufaktur dan energi. Lokasinya yang strategis terletak di Kecamatan Tenayan Raya, di bagian timur Kota Pekanbaru dekat dengan jalur transportasi utama, termasuk jalan tol Pekanbaru-Dumai, memudahkan distribusi barang ke berbagai wilayah di Sumatera dan sekitarnya, KIT juga dilengkapi jaringan listrik yang stabil karena berada dekat dengan PLTU Tenayan. Wilayah dengan luas sekitar 3.000 hektar ini didominasi oleh hutan hujan tropis dan lahan gambut, meskipun sebagian besar telah diubah menjadi lahan perkebunan, terutama untuk kelapa sawit dan karet. Kota Pekanbaru dan sekitarnya memiliki potensi tenaga kerja yang besar dengan keahlian di berbagai bidang industri. Ketersediaan tenaga kerja ini dapat mendukung operasional perusahaan-perusahaan di KIT. Selain itu, perdagangan sawit tetap menjadi tulang punggung perekonomian daerah dengan kontribusi besar terhadap ekspor dan penyediaan lapangan kerja. Energi minyak dan gas bumi juga menjadi salah satu sektor unggulan di Pekanbaru. Kota ini menjadi pusat operasi berbagai perusahaan migas besar yang berkontribusi signifikan terhadap pendapatan daerah. Potensi pariwisata ekonomi khusus di Pekanbaru juga patut diperhitungkan, dengan berbagai destinasi yang dapat menarik wisatawan domestik dan mancanegara, seperti objek wisata budaya, sejarah, pusat perdagangan, pusat perbelanjaan, dan pusat kesehatan.

Beberapa jenis produk industri yang dihasilkan di kawasan KIT yang diproduksi oleh berbagai perusahaan, diantaranya adalah

- **Produk Energi:**
Pembangkit Listrik: Pembangkit Listrik Tenayan Raya (PLTU Tenayan) yang menyediakan energi listrik untuk kawasan industri dan sekitarnya.
- **Produk Kelapa Sawit:**
 - Minyak Kelapa Sawit: Industri pengolahan kelapa sawit menjadi minyak sawit mentah (CPO) dan produk turunannya seperti olein, stearin, dan biodiesel.
 - Produk Turunan Kelapa Sawit: Sabun, margarin, dan berbagai produk makanan serta bahan kimia berbasis kelapa sawit.
- **Produk Karet:**
Lateks: Pengolahan karet mentah menjadi lateks dan produk karet lainnya seperti ban, sarung tangan, dan barang-barang karet teknis.
- **Produk Kayu:**
 - Plywood dan Veneer: Industri pengolahan kayu menghasilkan produk seperti plywood, veneer, dan panel kayu.
 - Produk Kayu Olahan: Furnitur, kayu lapis, dan produk kayu olahan lainnya.
- **Produk Pertanian:**
Pengolahan Hasil Pertanian: Pengolahan hasil pertanian seperti padi, jagung, dan kelapa menjadi produk-produk makanan dan bahan baku industri.
- **Produk Kimia:**
Bahan Kimia Industri: Produksi berbagai bahan kimia untuk kebutuhan industri, termasuk pupuk dan bahan kimia pengolahan.

- Produk Manufaktur:
 - Barang Elektronik dan Mesin: Produksi barang-barang elektronik, mesin, dan peralatan industri.
 - Produk Plastik dan Karet Sintetis: Produk plastik, karet sintetis, dan barang-barang berbahan plastik.
- Produk Logistik dan Pergudangan:

Layanan Logistik: Penyediaan layanan logistik, pergudangan, dan distribusi untuk mendukung operasional industri di kawasan ini.

Kawasan Industri Tenayan terus berkembang dengan penambahan investasi baru dan pengembangan fasilitas pendukung, sehingga diharapkan dapat menarik lebih banyak jenis industri dan memperluas diversifikasi produk yang dihasilkan di masa depan.

Potensi lain Kota Pekanbaru diantaranya, sebagai pusat operasi berbagai perusahaan migas besar yang berkontribusi signifikan terhadap pendapatan daerah. Potensi pariwisata ekonomi khusus di Pekanbaru juga patut diperhitungkan, dengan berbagai destinasi yang dapat menarik wisatawan domestik dan mancanegara, seperti objek wisata budaya dan sejarah, pusat perdagangan, pusat perbelanjaan, dan pusat kesehatan.

b. Kabupaten Kampar

Kabupaten Kampar memiliki potensi besar dalam sektor budidaya ikan air tawar, terutama ikan patin, yang dapat menjadi salah satu sektor unggulan dalam pengembangan ekonomi daerah. Kondisi geografis yang mendukung, Kabupaten Kampar memiliki banyak sungai, baik sungai besar maupun sungai-sungai kecil, banyak lahan yang dapat digunakan untuk kolam-kolam ikan, baik kolam tanah, kolam beton, maupun tambak. Sungai besar diantaranya Sungai Kampar yang panjangnya lebih kurang 413,5 km dengan kedalaman rata-rata 7,7 meter dan lebar rata-rata 143 meter. Sungai Kampar mengalir dari hulu di punggung Bukit Barisan ke arah Timur membelah wilayah Kabupaten Kampar, yang menyediakan sumber air yang melimpah dan berkualitas baik untuk budidaya ikan. Iklim tropisnya dengan suhu yang relatif stabil sepanjang tahun sangat cocok untuk pertumbuhan berbagai jenis ikan air tawar dan curah hujan yang tinggi dengan distribusi yang merata membantu menjaga ketersediaan air di kolam-kolam ikan.

Sekitar 90% produksi perikanan budidaya provinsi Riau berasal dari kabupaten Kampar. Produksi ikan patin di Kabupaten Kampar pada tahun 2021 mencapai 60.000 ton per tahun dan mencapai 1,5 sampai dengan 2 ton per bulannya ikan salai patin yang dijual ke Batam. Di Kabupaten Kampar terdapat potensi lahan untuk budidaya perikanan terutama perikanan air tawar seluas ±6.521,30Ha, yang terdiri dari budidaya kolam 6.111,30 Ha, danau/waduk (menggunakan Keramba Jaring Apung/KJA) 275Ha, dan budidaya sungai (menggunakan keramba) seluas 135 Ha. Dari total potensi lahan yang tersedia tersebut, sekitar 700,03Ha atau 11,46% yang dimanfaatkan untuk budidaya kolam, dan sekitar 35,75Ha atau 8,72% yang dikembangkan dalam bentuk KJA dan keramba. Curah hujan yang tinggi dan distribusi yang merata membantu menjaga ketersediaan air di kolam-kolam ikan. Beberapa produk perikanan utama yang dihasilkan di Kabupaten Kampar:

- Produk ikan budidaya
 - Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*):

- Lele Dumbo
- Lele Lokal
- Ikan Patin (*Pangasius sp.*)
- Ikan Mas (*Cyprinus carpio*):
- Ikan Gabus (*Channa striata*):
- Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*):
- Ikan Gurame (*Osphronemus goramy*):
- Produk Olahan Ikan:
 - Ikan Salai : produk ikan yang diawetkan melalui proses pengasapan, yang memberikan cita rasa khas dan daya tahan yang lebih lama
 - Ikan Asin: Produk ikan yang diawetkan dengan cara penggaraman dan pengeringan.
 - Pindang Ikan: Ikan yang diawetkan dengan cara direbus dalam larutan garam dan rempah-rempah.
 - Kerupuk Ikan: Produk olahan dari daging ikan yang dijadikan kerupuk dengan berbagai rasa dan tekstur.
 - Abon Ikan: Daging ikan yang diolah menjadi abon dengan cita rasa gurih dan manis.
 - Pekasam: Fermentasi ikan dengan campuran beras dan bumbu khas yang menghasilkan rasa unik dan lezat.
- Produk Perikanan Tangkap:

Selain dari budidaya, Kabupaten Kampar juga menghasilkan ikan dari perikanan tangkap di sungai-sungai besar seperti Sungai Kampar. Jenis ikan tangkap yang umum meliputi ikan baung, ikan tapah, dan berbagai jenis ikan lokal lainnya.

Dengan beragam produk perikanan ini, Kabupaten Kampar memiliki potensi besar untuk mengembangkan industri perikanan, khususnya dibidang pengolahan, dengan pengemasan yang baik dan standar kualitas yang tinggi, produk olahan ikan khususnya ikan salai Kampar memiliki potensi untuk dipasarkan lebih luas bahkan hingga ke luar negeri dan menjadi salah satu komoditi ekspor Provinsi Riau.

c. Kabupaten Kepulauan Meranti

Kepulauan Meranti dikenal sebagai salah satu sentra produksi sagu terbesar di Indonesia. Ribuan hektar lahan ditanami pohon sagu, yang merupakan tanaman penting bagi ekonomi daerah. Selain tepung sagu, berbagai produk turunan seperti mie sagu, kue tradisional, dan makanan ringan memiliki nilai tambah dan pasar yang potensial. Produk sagu memiliki potensi untuk diekspor ke pasar internasional, terutama negara-negara yang memiliki permintaan tinggi akan sagu seperti Jepang, Korea selatan, dan negara-negara di Afrika yang banyak mengkonsumsi sagu.

Data dari Kementerian Pertanian Republik Indonesia menyatakan areal tanaman sagu Indonesia terluas di dunia dengan luas lahan sagu 206.150 Ha. Provinsi Riau merupakan penghasil sagu terbesar di Indonesia dengan total luas perkebunan sagu mencapai 61.689 hektare, di mana Kabupaten Kepulauan Meranti memproduksi sebesar 90 persen dari total hasil produksi sagu di Provinsi Riau atau setara 70 persen produksi sagu secara nasional. Sentra IKM Sagu di Kepulauan Meranti yang berlokasi di daerah Sungai Tohor telah memiliki kapasitas produksi tepung sagu kering sebesar 400 ton per bulan. Selain itu, tidak hanya menghasilkan

pati sagu, namun telah menghasilkan 369 makanan olahan dari sagu yang mendapatkan rekor MURI (Museum Rekor Indonesia). Sagu memiliki berbagai produk turunan antara lain gula cair, bioetanol, pakan ternak, farmasi dan plastik ramah lingkungan.

Selain manfaat yang bersifat ekonomi, sagu memiliki manfaat terhadap lingkungan budidaya sagu merupakan strategi pencegahan kebakaran lahan yang sangat efektif karena tanaman membutuhkan air yang cukup untuk menjaga lahan basah. Penelitian dari Universitas Riau menyatakan bahwa pengelolaan lahan gambut dilakukan dengan tanaman lahan basah seperti sagu, terutama pada kedalaman lebih dari 2 meter. Hal ini menunjukkan bahwa sagu merupakan tanaman lahan basah yang mampu mencegah kebakaran lahan di wilayah pesisir.

d. Kabupaten Rokan Hilir

Wilayah perairan Rokan Hilir kaya akan sumber daya ikan dan hasil laut lainnya, mendukung sektor perikanan tangkap. Perairan Kabupaten Rokan Hilir kaya akan berbagai jenis ikan dan hasil laut lainnya yang mencakup ikan pelagis, ikan demersal, udang, kepiting, dan berbagai jenis kerang. Produk olahan perikanan seperti ikan menjadi ikan asin merupakan usaha yang sudah berjalan lama di Rokan Hilir. Produk ini memiliki permintaan yang stabil di pasar lokal dan regional. Inovasi dalam produk olahan ikan lainnya juga mulai berkembang di Kabupaten Rokan Hilir seperti Abon ikan dan kerupuk ikan adalah produk olahan lain yang memiliki nilai tambah tinggi dan potensi pasar yang luas, serta pasta ikan dan nugget ikan dapat membuka peluang pasar baru dan meningkatkan nilai tambah produk perikanan. Produksi perikanan tangkap di Kabupaten Rokan Hilir yaitu 27,13% dari total produksi perikanan di Provinsi Riau hampir mencapai 60.000 ton di tahun 2021.

e. Kabupaten Bengkalis

Kabupaten Bengkalis memiliki potensi besar dalam sektor budidaya perikanan air laut dan tambak udang. Pengembangan sektor ini dapat meningkatkan produksi perikanan yang berkualitas tinggi dan berdaya saing. Kecamatan Bengkalis dan Kecamatan Bantan merupakan wilayah yang memiliki perairan pesisir yang berada di Kabupaten Bengkalis. Hal ini jelas menyimpan potensi yang sangat besar. Pada tahun 2019 total luas wilayah Kabupaten Bengkalis 8.403,28 Km² terdiri dari 15 pulau besar dan kecil. Hal ini juga didukung oleh letak geografis yang sangat strategis yang terletak di pantai Timur Pulau Sumatera, dan wilayahnya juga berhadapan langsung dengan jalur pelayaran internasional (Selat Malaka) berbatasan dengan Negara Malaysia. Sehingga kondisi ini memberikan dampak yang baik bagi wilayah tersebut karena memiliki potensi pengembangan komoditas perikanan. Komoditas perikanan di wilayah ini relatif memiliki daya saing dan produksi yang cukup besar di wilayah Sumatera.

Wilayah lainnya di Kabupaten Bengkalis memiliki potensi di sektor pangan dan hortikultura yang dibudidayakan berjumlah kurang lebih 24 komoditas, baik berupa tanaman pangan, palawija, maupun hortikultura. Komoditas tersebut antara lain: padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, talas, sawi, bayam, kangkung, cabe, kacang panjang, jengkol, durian, rambutan, manggis, pisang, nangka, nanas, tomat, ketimun, terong, melon, semangka, dan buah naga. Buah nanas memiliki jumlah produksi tertinggi diantara yang lainnya hingga mencapai 24700 ton pada tahun 2015 (BPS Kabupaten Bengkalis) dan bahkan bisa mencapai 214277 ton/tahun pada tahun 2020 untuk daerah Riau saja (BPS Provinsi Riau). Nenas termasuk komoditas hortikultura potensial yang memiliki peluang untuk dikembangkan dalam skala

agroindustri, juga merupakan produksi tanaman hortikultura terbesar di Kabupaten Bengkalis yang mencapai 128.141 kuintal di tahun 2022. Nanas dapat diolah menjadi berbagai produk olahan dari skala besar hingga skala kecil (rumah tangga/pedesaan), umumnya nanas diolah menjadi selai, jus, keripik, masakan khas melayu, dan sebagainya, dikarenakan banyaknya olahan yang dapat dibuat dari buah nanas mengakibatkan banyaknya permintaan nanas dalam jumlah yang besar apalagi disaat hari-hari besar. Desa Penampi dijuluki sebagai kampung nenas, pada tahun 2019, lahan perkebunan nanas di Desa Penampi mencapai sekitar 100 Ha lahan produktif.

f. Kota Dumai

Dumai merupakan sebuah kota yang terletak di Provinsi Riau yang memiliki peranan besar disektor perikanan laut, dimana perairan tersebut berhadapan langsung dengan Selat Malaka. Produksi perikanan Dumai sebagian besar berasal dari perikanan laut, dengan produksi perikanan laut terbesar berasal dari Kecamatan Dumai Barat sebesar 1.273 ton, Sebanyak 931 ton (73%) merupakan hasil perikanan laut dan 342 ton (26,89%) dari kolam dan tambak (BPS 2018). Produksi perikanan laut memberikan pasokan komoditas perikanan tertinggi dibandingkan perikanan tambak sebesar dan kolam. Hingga Pada tahun 2022 data yang bersumber Dinas Perikanan Kota Dumai menunjukkan bahwa dari sejumlah 1.402.994 kg total produksi ikan, sebanyak 1.020.300 kg (72,72 persen) merupakan hasil perikanan laut dan 382.694 kg (27,27 persen) adalah hasil perikanan budidaya. Hal ini menunjukkan peran penting komoditas perikanan laut terhadap pasokan ikan di Kota Dumai. Jenis hasil tangkapan ikan laut diperairan Kota Dumai antara lain ikan lomek sebagai produksi ikan laut terbesar di Kota Dumai, kemudian ikan Tenggiri, Parang-parang, Senangin, Kakap, Gulama, Sebelah, Lomek, Biang, Gerot, Kerapu, Pari, Bawal, Rajungan, Mayung, Belanak, Cincaru, dan jenis ikan lainnya, serta jenis udang.

Produksi sektor hortikultura terbesar di Kota Dumai adalah cabai dan Buah Nanas. Selama periode 2022 tanaman cabai dan nenas memiliki produksi terbesar masing-masing 3.664 kuintal dan 359.295 kuintal. Petani di Dumai cenderung menanam varietas nanas unggulan seperti Queen dan Cayenne, yang dikenal karena rasa manis dan kualitas buahnya. Nanas Kota Dumai banyak diolah menjadi berbagai produk seperti jus nanas, selai nanas, dodol nanas, dan keripik nanas. Produk olahan ini memberikan nilai tambah dan mendukung industri pengolahan makanan lokal. Dumai memiliki lahan yang cukup luas yang dapat digunakan untuk budidaya nanas rata-rata luas lahan usahatani nanas 2,11 hektar dengan rata-rata produksi 14.198 buah perhektar. Pengembangan lahan untuk pertanian nanas berpotensi meningkatkan produksi secara signifikan. Usahatani nanas sebagai usaha yang berdampak positif dalam peningkatan pendapatan masyarakat mempunyai prospek untuk dikembangkan, lebih kurang 21 tahun terakhir usaha tani nanas mulai berkembang dan mengalami peningkatan baik dari segi produksi, luas lahan, maupun jumlah pohonnya sehingga mampu untuk memenuhi permintaan pasar.

g. Kabupaten Siak

Pertanian dan perkebunan merupakan sektor utama perekonomian Siak, dengan komoditas unggulan seperti kelapa sawit dan karet. Industri pengolahan kelapa sawit dan karet mendominasi sektor industri. Perkebunan kelapa sawit sebagai komoditas utama di Kabupaten

Siak, memiliki luas lahan yang signifikan yaitu 204.694 Ha yang termasuk dalam tiga wilayah dengan lahan kelapa sawit terluas di Provinsi Riau. Produksi minyak kelapa sawit mentah (CPO) dan produk turunannya seperti minyak goreng, margarin, dan biodiesel mendukung perekonomian daerah.

Disamping itu Kabupaten Siak memiliki potensi besar dalam produksi ubi dan singkong, dua komoditas pertanian yang penting bagi perekonomian dan ketahanan pangan daerah. Beberapa kecamatan di Siak dikenal sebagai sentra produksi ubi dan singkong, dengan teknik budidaya yang sudah berpengalaman. Ubi dan singkong diolah menjadi berbagai produk seperti tepung tapioka, keripik singkong, tiwul, getuk, kue ubi, dan berbagai makanan ringan lainnya. Produk olahan ini memberikan nilai tambah dan mendukung industri pengolahan makanan lokal. Untuk produksi singkong, Kabupaten Kampar berada pada posisi pertama dengan produksi sebesar 15.755 ton dari lahan seluas 909 Ha (BPS 2019). Kabupaten Kampar memiliki 21 kecamatan, dan hampir diseluruh kecamatan terdapat masyarakat yang mengusahakan penanaman singkong. Hal ini dipengaruhi oleh tanaman singkong yang memiliki daya adaptasi tinggi untuk tumbuh dan berkembang pada lahan kering, dan memiliki produk industri yang berspektrum luas dan mampu menghasilkan devisa yang cukup besar dimana petani mampu memperoleh untung bersihnya mencapai Rp 70 jutaan per hektar dalam setiap panen, dalam 1 hektar saja selama 8 bulan masyarakat diprediksi akan panen sekitar 70 ton singkong. Sementara jika dibandingkan dengan hasil panen sawit jauh selisihnya. Produksi singkong di Kabupaten Siak memiliki peluang besar untuk terus berkembang dan memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian daerah.

h. Kabupaten Indragiri Hilir

Kabupaten Indragiri Hilir dikenal sebagai salah satu penghasil kelapa terbesar di Indonesia. Produk kelapa dan turunannya seperti kopra, minyak kelapa, dan sabut kelapa merupakan komoditas unggulan. Lebih dari 67 persen wilayah darat kabupaten ini adalah kebun kelapa dengan luas kebun 423.934 Ha. Produktivitas kelapa rakyat di Kabupaten Indragiri Hilir mencapai 1,20 Ton/Ha/Tahun (Dinas Perkebunan Kabupaten Indragiri Hilir 2019, Diolah), berada di atas standar produktivitas nasional 1,11 Ton/Ha/Tahun (Ditjen Perkebunan, 2019). Berikut adalah beberapa potensi produk kelapa yang bisa dikembangkan di daerah ini:

- **Kopra:** Pengolahan daging kelapa menjadi kopra adalah salah satu produk utama. Kopra bisa digunakan untuk memproduksi minyak kelapa, yang memiliki banyak kegunaan industri dan rumah tangga.
- **Minyak Kelapa:** Minyak kelapa, baik untuk konsumsi maupun untuk industri kosmetik dan farmasi, adalah produk yang memiliki permintaan tinggi. Mengolah kelapa menjadi minyak kelapa murni (VCO) atau minyak kelapa untuk cooking oil bisa menjadi peluang bisnis yang menguntungkan.
- **Gula Kelapa:** Gula kelapa merupakan produk yang semakin populer karena dianggap lebih sehat dibandingkan dengan gula pasir. Proses pembuatannya melibatkan pengolahan nira kelapa menjadi gula kristal.
- **Coconut Water (Air Kelapa):** Air kelapa adalah minuman segar yang banyak dicari.

Pengolahan dan pengemasan air kelapa bisa menjangkau pasar domestik maupun internasional.

- Serat Kelapa (Coconut Fiber): Serat kelapa, atau coir, bisa digunakan dalam berbagai produk seperti keset, pot tanaman, dan material bangunan. Ini adalah produk sampingan yang bisa dimanfaatkan secara ekonomis.
- Tempurung Kelapa: Tempurung kelapa dapat diolah menjadi briket arang, bahan bakar, atau digunakan dalam pembuatan kerajinan tangan.
- Produk Olahan Lain: Berbagai produk olahan lain seperti keripik kelapa, selai kelapa, atau susu kelapa juga memiliki potensi pasar yang menjanjikan.

Dengan memanfaatkan potensi produk kelapa secara maksimal, Kabupaten Indragiri Hilir bisa memperkuat ekonomi lokal dan membuka peluang usaha baru.

i. Kabupaten Kuantan Singingi

Kabupaten Kuantan Singingi dikenal memiliki potensi cadangan mineral dan logam. Mineral dan logamnya dapat dieksploitasi untuk memenuhi kebutuhan energi domestik. Eksplorasi dan pengembangan tambang mineral logam ini bisa menjadi peluang ekonomi besar. Pengelolaan yang baik dan teknologi modern akan penting untuk efisiensi dan dampak lingkungan yang minimal. Beberapa pertambangan mineral dan logam yang sudah dieksploitasi seperti batu bara, emas dan mangan meliputi :

- Pertambangan emas dengan wilayah meliputi Kecamatan Singingi, Kecamatan Benai, Kecamatan Kuantan Tengah, dan Kecamatan Gunung Toar;
- Pertambangan batubara dengan wilayah meliputi Kecamatan Kuantan Mudik, Kecamatan Singingi, Kecamatan Kuantan Hilir, Kecamatan Cerenti, Kecamatan Singingi Hilir, dan Kecamatan Logas Tanah Darat;
- Kaolin dengan wilayah meliputi Kecamatan Kuantan Mudik, dan Kecamatan Singingi Hilir;
- Bentonit dengan wilayah Kecamatan Singingi Hilir;
- Batu Gamping dengan wilayah Kecamatan Kuantan Mudik.

Tahun 2021 produksi batubara Kabupaten Kuantan Singingi mencapai 159.516 Metrik Ton (BPS 2024). Pengembangan pertambangan batubara ini dapat menciptakan lapangan kerja, meningkatkan pendapatan daerah melalui pajak dan royalti, serta menarik investasi. Industri batubara juga dapat mendukung pertumbuhan sektor terkait seperti transportasi dan layanan logistik. Manfaat langsung bagi masyarakat termasuk peluang kerja dan peningkatan infrastruktur. Selain itu, program tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) dapat membantu meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal.

j. Kabupaten Rokan Hulu

Kabupaten Rokan Hulu merupakan kabupaten pemekaran dari Kabupaten Kampar pada tahun 1999. Sebagai kabupaten yang baru saja mekar dari Kabupaten induknya, sumbangan PDRB Kabupaten Rokan Hulu terhadap perekonomian Provinsi Riau juga masih kecil yakni sebesar 5 persen. Struktur perekonomian Kabupaten Rokan Hulu didominasi oleh 5 (lima) kategori lapangan usaha, yaitu Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan; Industri Pengolahan;

Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor; Pertambangan dan Penggalian; Konstruksi. Pada tahun 2023, seluruh lapangan usaha mengalami pertumbuhan positif (BPS 2023). Potensi Kabupaten Rokan Hulu berdasarkan pengukuran alat analisis Overlay Base Economic Approach berdasarkan laporan perekonomian Kabupaten Rokan Hulu tahun 2023 menunjukkan bahwa lapangan usaha unggulan di Kabupaten Rokan Hulu adalah Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan dan kategori Pengadaan Listrik dan Gas. Sedangkan lapangan usaha yang berpotensi untuk ditingkatkan pertumbuhannya adalah Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi Mobil dan Sepeda Motor; Informasi dan Komunikasi; Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial Wajib dan kategori Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial Lainnya.

k. Kabupaten Pelalawan

Kabupaten Pelalawan di Provinsi Riau, Indonesia, memiliki potensi signifikan dalam industri pulp dan kertas, terutama karena ketersediaan bahan baku dan lokasi geografis yang strategis. Kabupaten Pelalawan memiliki kawasan hutan yang luas dan dikelola untuk HTI, khususnya untuk tanaman seperti akasia dan eucalyptus yang cocok untuk produksi pulp. HTI menyediakan bahan baku penting bagi industri pulp dan kertas. Ada potensi untuk meningkatkan kapasitas produksi dan efisiensi melalui investasi dalam teknologi terbaru, pengelolaan yang lebih baik, dan pengembangan produk baru. Dengan adanya pabrik besar di wilayah tersebut, Kabupaten Pelalawan memiliki potensi untuk menjadi pusat ekspor pulp dan kertas. Pengembangan pasar internasional dan strategi pemasaran yang efektif dapat meningkatkan daya saing produk.

PT. Riau Andalan Pulp and Paper (PT. RAPP) dibawah APRIL Grup merupakan salah satu produsen serat, pulp dan kertas terbesar di dunia dengan pusat operasional hutan tanaman industri dan pabrik di Provinsi Riau. Dibangun pada tahun 1993 PT. RAPP mengelola ± 338,536 ha hutan berdasarkan izin SK IUPHHK HTI PT RAPP Nomor SK.180/Menhut II/2013. Dengan kapasitas terpasang 12,13 juta ton per tahun dan 18,26 juta ton per tahun, industri pulp dan kertas Indonesia menempati posisi ke-8 dan ke-6 di dunia. Pada 2021, menurut catatan Asosiasi Pulp dan Kertas Indonesia, devisa dua industri ini US\$ 7,5 miliar. Besarnya kapasitas industri pulp dan kertas di Indonesia ditopang oleh hutan tanaman industri (HTI) pulp lebih dari 4 juta hektare. Dimana total ekspor tahun 2021 dari Kabupaten Palalawan mencapai 11,8 juta ton. Dengan memanfaatkan potensi ini secara maksimal dan memperhatikan aspek keberlanjutan serta inovasi, Kabupaten Pelalawan dapat meningkatkan perannya dalam industri pulp dan kertas.

l. Kabupaten Indragiri Hulu

Kabupaten Indragiri Hulu memiliki potensi besar dalam pertambangan batubara. Pengembangan sektor ini dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian daerah dengan tetap memperhatikan aspek lingkungan dan keberlanjutan. PT Bukit Asam Tbk. menyatakan kandungan batu bara di tambang Peranapan Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau, sedikitnya mencapai 600 juta ton yang siap untuk menjadi bahan baku pabrik gasifikasi batu bara pertama di Indonesia. Lokasi tambang Peranap cukup strategis karena dekat dengan sungai besar, jauh dari keramaian sehingga cocok untuk dijadikan pabrik. Kapasitas pabrik tersebut bisa memproduksi gas DME 1,4 juta ton per tahun, dan mampu menyerap batu bara

berkisar 9-10 juta ton tiap tahun. Berikut adalah beberapa potensi produk batubara dan aspek terkait yang bisa dikembangkan di daerah ini:

- Produk Utama Batubara
 - Batubara Thermal (Pembangkit Listrik): Batubara thermal digunakan terutama sebagai bahan bakar untuk pembangkit listrik tenaga uap. Dengan adanya potensi cadangan batubara, pengembangan infrastruktur pembangkit listrik berbasis batubara dapat membantu memenuhi kebutuhan energi domestik dan meningkatkan kapasitas pembangkit listrik di wilayah ini.
 - Batubara Kualitas Menengah: Batubara dengan kualitas menengah (baik dari segi kalori maupun kadar sulfur) dapat digunakan dalam berbagai aplikasi industri, seperti pembuatan semen dan bahan bakar industri lainnya.
- Produk Olahan Batubara
 - Briket Batubara: Batubara dapat diolah menjadi briket batubara, yang merupakan produk yang lebih mudah digunakan dan memiliki efisiensi pembakaran yang lebih tinggi. Briket ini bisa digunakan untuk berbagai aplikasi industri dan domestik.
 - Coke Batubara: Batubara dapat diproses menjadi coke batubara melalui proses karbonisasi. Coke batubara digunakan dalam industri peleburan logam, khususnya dalam produksi baja. Pengembangan fasilitas pemrosesan untuk coke batubara dapat menambah nilai tambah produk batubara.
 - Gasifikasi Batubara: Proses gasifikasi batubara menghasilkan gas sintetis yang dapat digunakan untuk pembangkit listrik, produksi bahan kimia, atau sebagai bahan bakar alternatif. Teknologi ini memungkinkan pemanfaatan batubara dengan lebih efisien dan ramah lingkungan.
- Aplikasi dan Produk Lainnya
 - Bahan Bakar Untuk Industri: Batubara dapat digunakan sebagai bahan bakar dalam berbagai industri, termasuk pabrik semen, industri kimia, dan industri kaca. Produk-produk ini memanfaatkan batubara sebagai bahan bakar untuk proses produksi.
 - Pupuk Batubara: Batubara dapat diproses menjadi bahan baku untuk pembuatan pupuk, terutama melalui konversi menjadi amonia atau senyawa nitrogen lainnya. Ini dapat membantu mendukung sektor pertanian lokal.
 - Karbon Aktif: Batubara dapat diolah menjadi karbon aktif, yang memiliki berbagai aplikasi dalam penyaringan air dan udara, serta dalam industri farmasi dan kosmetik.

Dengan memanfaatkan potensi batubara secara efisien dan berkelanjutan, Kabupaten Indragiri Hulu dapat meningkatkan kontribusinya terhadap pasokan energi nasional dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal melalui pengembangan produk batubara yang bernilai tambah tinggi.



Gambar 3.17 Rencana Riset Terapan berdasarkan Kluster Daerah

4. Rencana Riset Terapan Berdasarkan Klaster Potensi Daerah

Pengembangan klaster inovasi di Provinsi Riau pada periode 2024-2026 didasarkan pada pemetaan potensi hilirisasi yang komprehensif dan evaluasi kebutuhan pasar. Fokus pada pengembangan teknologi, kolaborasi Pentahelix, dan penyediaan dukungan pendanaan diharapkan dapat menciptakan ekosistem inovasi yang dinamis dan berkelanjutan. Pengembangan pusat inovasi terpadu, fasilitasi kerjasama R&D, dan pembentukan klaster industri teknologi sesuai dengan potensi unggulan daerah akan memastikan bahwa inovasi yang dihasilkan relevan dan aplikatif. Melalui strategi ini, Provinsi Riau berkomitmen untuk mengoptimalkan potensi daerah, meningkatkan daya saing, dan kesejahteraan masyarakat.

Proses pengembangan klaster inovasi ini dimulai dengan mengumpulkan dan menganalisis data primer dan sekunder terkait potensi daerah di Riau. Data primer dikumpulkan melalui survei, wawancara, dan Focus Group Discussion (FGD) dengan para pemangku kepentingan di berbagai sektor. Data sekunder diperoleh dari laporan penelitian, data statistik, dan dokumen kebijakan yang relevan. Analisis data horizon scanning dimensi STEEPV dilakukan untuk mendapatkan gambaran komprehensif tentang dinamika dan perkembangan di Riau. Dimensi Sosial (Social) mengidentifikasi tren demografi dan perubahan sosial yang dapat mempengaruhi kebutuhan pasar dan tenaga kerja. Dimensi Teknologi (Technological) memantau perkembangan teknologi yang relevan dengan potensi daerah. Dimensi Ekonomi (Economic) menganalisis kondisi ekonomi regional dan global yang berpengaruh terhadap peluang dan risiko. Dimensi Lingkungan (Environmental) mengevaluasi isu-isu lingkungan yang dapat mempengaruhi pembangunan berkelanjutan. Dimensi Politik (Political) meninjau kebijakan pemerintah dan regulasi yang dapat mempengaruhi sektor inovasi. Dimensi Nilai (Values) mengidentifikasi perubahan nilai dan

preferensi masyarakat yang berpengaruh pada permintaan pasar.

Selain itu, analisis foresight, future of works, system dynamics, dan pemberitaan media juga dilakukan untuk mendapatkan gambaran komprehensif tentang dinamika dan perkembangan di Riau. Foresight digunakan untuk memprediksi tren masa depan dan dampaknya terhadap Riau. Analisis masa depan pekerjaan (future of works) dilakukan untuk memahami bagaimana teknologi dan perubahan sosial mempengaruhi pasar tenaga kerja. System dynamics digunakan untuk memahami interaksi antara berbagai faktor yang mempengaruhi pembangunan daerah. Analisis pemberitaan media memberikan gambaran tentang dinamika dan perkembangan terkini di Riau.

Metode SWOT dimanfaatkan untuk mengidentifikasi kekuatan (Strengths), kelemahan (Weaknesses), peluang (Opportunities), dan ancaman (Threats) yang dimiliki oleh daerah. Kekuatan utama daerah diidentifikasi dan dievaluasi, kelemahan yang perlu diatasi, peluang yang dapat dimanfaatkan, serta ancaman yang dapat menghambat perkembangan. Hasil analisis data kemudian disesuaikan dengan kondisi terkini untuk riset terapan sebagai produk inovasi yang relevan dan aplikatif. Rencana aksi konkret dikembangkan berdasarkan analisis data dan hasil pemetaan.

Berdasarkan potensi-potensi yang telah diidentifikasi, beberapa gagasan riset terapan dapat dikembangkan untuk penguatan potensi di masing-masing daerah. Di sektor pertanian dan perkebunan, teknologi irigasi pintar dapat dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas pertanian, serta pemanfaatan bioteknologi untuk meningkatkan kualitas dan ketahanan tanaman perkebunan. Di sektor perikanan dan kelautan, sistem budidaya ikan yang ramah lingkungan dapat dikembangkan, serta pemanfaatan teknologi sensor untuk memantau kualitas air dan kesehatan ikan. Di sektor energi dan sumber daya alam, pengembangan energi terbarukan dari biomassa dan energi surya dapat dilakukan, serta eksplorasi dan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan. Di sektor pariwisata, ekowisata berbasis pada keunikan lokal dan kelestarian lingkungan dapat dikembangkan, serta pemanfaatan teknologi digital untuk pemasaran dan manajemen destinasi wisata.

Melalui pendekatan ini, Provinsi Riau diharapkan mampu menciptakan inovasi yang tidak hanya relevan dengan kebutuhan pasar tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat dan kelestarian lingkungan..

Berdasarkan potensi-potensi tersebut, berikut merupakan beberapa gagasan yang dapat dikembangkan melalui riset terapan untuk penguatan potensi di masing-masing daerah:

a. Budidaya Ikan Air Tawar Berbasis Digitalisasi dan IoT di Kabupaten Kampar

Kabupaten Kampar, dengan potensi besar dalam sektor pertanian dan perikanan, akan mengintegrasikan digitalisasi dan *Internet of Things* (IoT) dalam budidaya ikan air tawar. Teknologi ini akan meningkatkan produktivitas serta memastikan keberlanjutan lingkungan dalam kegiatan perikanan. Dengan pendekatan ini, Kampar dapat memperluas kapasitas produksi dan memasok pasar lokal dengan produk berkualitas tinggi, memperkuat posisinya sebagai pemasok utama produk perikanan di Riau. Penggunaan sensor dan sistem otomatisasi akan memungkinkan pemantauan kondisi air dan kesehatan ikan secara real-time, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, dan mengurangi risiko kegagalan produksi.

b. Hilirisasi Produk Sagu di Kabupaten Kepulauan Meranti

Kabupaten Kepulauan Meranti akan meningkatkan nilai tambah sagu melalui hilirisasi produk yang inovatif. Dengan menerapkan teknologi pengolahan terbaru, Meranti dapat menghasilkan produk sagu berkualitas tinggi yang siap bersaing di pasar regional dan internasional. Langkah ini tidak hanya akan meningkatkan pendapatan petani sagu lokal tetapi juga memperluas akses pasar dan menciptakan lapangan kerja di sektor ini. Dengan adanya pusat pengolahan sagu modern, produk turunan seperti tepung sagu, mie sagu, dan produk olahan lainnya dapat dikembangkan, mendukung pertumbuhan ekonomi lokal secara berkelanjutan.

c. Budidaya Perikanan Air Laut di Pesisir Pantai Kabupaten Indragiri Hilir

Kabupaten Indragiri Hilir, yang kaya akan potensi perikanan dan kelautan, akan memanfaatkan teknologi modern untuk meningkatkan budidaya ikan air laut di pesisir pantai. Dengan penerapan sistem bioflok dan teknik budidaya ramah lingkungan, Indragiri Hilir dapat meningkatkan hasil produksi perikanan laut secara signifikan. Ini akan menciptakan peluang baru bagi nelayan setempat dan mendukung keberlanjutan sumber daya laut. Selain itu, pelatihan dan pendampingan kepada nelayan akan dilakukan untuk mengadopsi teknik-teknik baru ini, memastikan keberhasilan dan kesejahteraan komunitas perikanan.

d. Perkebunan Ubi (Singkong) Berstandar Industri di Kabupaten Kuantan Singingi

Kabupaten Kuantan Singingi akan mengembangkan perkebunan ubi berstandar industri untuk memenuhi permintaan industri pengolahan lokal dan nasional. Dengan menerapkan praktik pertanian modern dan teknologi pengolahan yang efisien, Kuantan Singingi dapat meningkatkan kualitas dan produktivitas tanaman ubi. Ini akan menyediakan pasokan stabil bagi industri pengolahan lokal, memperluas pasar untuk produk pertanian mereka, dan meningkatkan kesejahteraan petani. Penggunaan varietas unggul dan teknik budidaya yang terintegrasi dengan teknologi pemantauan akan memastikan produksi yang konsisten dan berkualitas.

e. Inovasi Sektor Perkebunan Sawit di Kabupaten Siak

Kabupaten Siak akan mendorong inovasi dalam sektor perkebunan sawit dengan penerapan teknologi IoT dan alat modern. Langkah ini akan meningkatkan efisiensi produksi minyak kelapa sawit dan mengurangi dampak lingkungan dari kegiatan perkebunan. Dengan memanfaatkan data yang diperoleh melalui IoT, Siak dapat merancang praktik budidaya yang lebih berkelanjutan dan mengoptimalkan manajemen kebun secara keseluruhan. Pemantauan kondisi tanah, cuaca, dan pertumbuhan tanaman secara real-time akan membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat dan efisien.

f. Alat Pendeteksi Ikan untuk Kapal Nelayan Tradisional di Kabupaten Bengkalis

Kabupaten Bengkalis akan mengembangkan alat pendeteksi ikan untuk kapal nelayan tradisional, memperkuat kapasitas perikanan lokal. Dengan teknologi ini, nelayan akan dapat meningkatkan hasil tangkapan mereka secara efektif dan berkelanjutan, menjaga keberlanjutan sumber daya perikanan di wilayah ini. Alat pendeteksi ikan berbasis sonar atau teknologi lainnya akan dilengkapi dengan sistem navigasi yang membantu nelayan menemukan lokasi

penangkapan yang optimal, mengurangi waktu pencarian, dan meningkatkan efisiensi operasional. Langkah ini diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan komunitas nelayan dan mengurangi tekanan terhadap stok ikan.

Tabel 3.3 Jangka Pendek (1 tahun) 2024-2025

No	Nama Inovasi	Sektor	Deskripsi
1	Inovasi Sektor Perkebunan Sawit di (Kampar, Rokan Hulu, Siak, Pelalwan, Rohil, Bengkalis, Dumai, dan Pekanbaru)	Perkebunan	Berbagai teknologi dan praktik baru yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, keberlanjutan, dan nilai tambah dari industri sawit
2	Diversifikasi Produk Turunan Sagu (Kepulauan Meranti)	Perkebunan	Strategi yang efektif untuk meningkatkan nilai tambah, memperluas pasar, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal.
3	Optimisasi Rantai Pasok Kelapa (Inhil, Pelalawan, Meranti)	Perkebunan	Meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam seluruh rangkaian kegiatan yang terlibat dalam produksi dan distribusi barang dari pemasok bahan mentah hingga konsumen akhir.
4	Meningkatkan Siklus Tanaman Padi (Kampar, Inhil, Pelalawan, Rohil)	Pertanian	Meningkatkan siklus tanaman padi di Kampar melibatkan berbagai aspek, termasuk teknologi pertanian, pelatihan petani, serta strategi kebijakan dan manajemen lahan.
5	Peningkatan Penggunaan Teknologi Pertanian berbasis IOT – Padi, Sayuran, Buah-buahan. (Bengkalis, Siak, Inhil, Kampar)	Pertanian	Penggunaan teknologi pertanian berbasis <i>Internet of Things</i> (IoT) di Siak dan Inhil dapat membawa dampak signifikan dalam efisiensi dan produktivitas pertanian.
6	<i>Smart Environment</i> bersumber dari Sumber daya alam Lokal dan Limbah (Pekanbaru)	Energi Terbarukan	" <i>Smart Environment</i> " yang memanfaatkan sumber daya alam lokal dan limbah dapat meningkatkan keberlanjutan dan efisiensi lingkungan di wilayah tersebut
7	Platform Digital Wisata di Riau (contoh Candi Muara Takus, Istana Siak, Mandi Safar, Bakar Tongkang, Ombak Bono, dan Pacu Jalur)	Pariwisata	Aplikasi atau situs web yang dirancang untuk mempromosikan pariwisata di wilayah Riau, khususnya di situs-situs bersejarah seperti Candi Muara Takus dan Istana Siak. Platform ini bertujuan untuk menyediakan informasi yang komprehensif, memudahkan wisatawan dalam merencanakan kunjungan, dan meningkatkan pengalaman wisata mereka melalui teknologi digital.
8	<i>Smart Heritage Tourism Village</i> (Desa Warisan Wisata Cerdas) – Desa Bukit Batu - Bengkalis, Desa Rantau Langsat – Inhu.	Pariwisata	Inisiatif untuk mengembangkan desa-desa yang memiliki nilai sejarah dan budaya menjadi destinasi wisata yang cerdas dan berkelanjutan. Melalui integrasi teknologi, pengelolaan yang baik, dan partisipasi masyarakat, desa ini akan menjadi tujuan

			wisata yang menarik sekaligus menjaga dan mempromosikan warisan budaya lokal.
9	Budidaya Perikanan Air Laut di Pesisir Pantai (Bengkalis, Meranti, Rohil dan Inhil).	Perikanan	Budidaya perikanan air laut di pesisir pantai Inhil (Indragiri Hilir) memiliki potensi besar untuk dikembangkan, mengingat wilayah ini memiliki garis pantai yang luas dan kondisi lingkungan yang mendukung. Budidaya ini dapat menjadi sumber penghidupan yang berkelanjutan bagi masyarakat setempat serta berkontribusi pada perekonomian daerah.
10	Teknologi alat pendeteksi ikan untuk nelayan (Bengkalis, Meranti, Inhil dan Rohil)	Perikanan	Membantu nelayan di Bengkalis meningkatkan efisiensi penangkapan ikan, mengurangi waktu dan biaya operasional, serta mengoptimalkan hasil tangkapan. Teknologi ini meliputi berbagai perangkat yang memanfaatkan sonar, GPS, dan data oceanografi untuk mendeteksi keberadaan ikan di laut.
11	Implementasi Teknologi IOT dalam Budidaya Perikanan ((Bengkalis, Meranti, Inhil dan Rohil)	Perikanan	Penggunaan teknologi <i>Internet of Things</i> (IoT) dalam budidaya perikanan memungkinkan pemantauan dan pengelolaan tambak secara real-time, meningkatkan efisiensi operasional, dan mengoptimalkan hasil produksi. Di Bengkalis, teknologi ini dapat membantu nelayan dan petani ikan mengatasi tantangan yang dihadapi dalam budidaya perikanan, seperti kualitas air yang tidak stabil, pemberian pakan yang tidak efisien, dan deteksi penyakit ikan.
12	Integrasi AIS (Automasi <i>Identification System</i>) – Bengkalis dan Meranti	Kemaritiman	<i>Automatic Identification System</i> (AIS) adalah teknologi yang awalnya digunakan untuk melacak dan memantau pergerakan kapal di laut. Integrasi AIS dalam budidaya perikanan dapat memberikan manfaat tambahan, seperti meningkatkan keamanan, efisiensi operasional, dan pengelolaan lingkungan. AIS dapat diadaptasi untuk berbagai keperluan di sektor perikanan, terutama dalam pengelolaan tambak dan pelacakan kapal penangkap ikan.
13	Optimaliasasi Rantai Pasok (Kota Dumai, Kab.Siak dan Kota Pekanbaru)	Pergudangan	Meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, dan memastikan ketersediaan produk tepat waktu. Ini melibatkan penggunaan teknologi modern, strategi manajemen yang efektif, dan proses yang terintegrasi untuk mengelola

			aliran barang dari pemasok hingga ke konsumen akhir.
14	Optimalisasi Rumah Kemasan (Bengkalis, Rohil, Siak, Kampar).	Ekonomi Kreatif	Optimalisasi Rumah Kemasan bertujuan untuk meningkatkan efisiensi proses pengemasan, memastikan kualitas produk yang dikemas, mengurangi biaya operasional, dan memperpanjang umur simpan produk. Ini melibatkan penggunaan teknologi modern, strategi manajemen yang efektif, dan praktik terbaik dalam pengelolaan dan operasi rumah kemasan.
15	Kapal Ambulance (Bengkalis, Meranti).	Kemaritiman	Kapal ambulance adalah kapal yang dirancang khusus untuk memberikan layanan medis darurat dan transportasi pasien di wilayah perairan. Kapal ini dilengkapi dengan peralatan medis yang diperlukan untuk stabilisasi dan perawatan pasien selama perjalanan ke fasilitas kesehatan darat. Kapal ambulance sangat penting untuk daerah yang memiliki akses terbatas ke layanan medis darat, seperti pulau-pulau terpencil atau komunitas pesisir

Tabel 3.4 Jangka Menengah (3 tahun) 2024-2027

No	Nama Inovasi	Sektor	Deskripsi
1	Pengolahan Singkong bertaraf Industri (Bengkalis, Kuansing)	Perkebunan	Pengolahan singkong bertaraf industri melibatkan berbagai proses untuk mengubah singkong mentah menjadi berbagai produk bernilai tambah. Singkong merupakan bahan baku serbaguna yang dapat diolah menjadi berbagai produk makanan, bahan baku industri, dan energi. Proses ini memerlukan fasilitas, peralatan, dan teknologi yang canggih untuk memastikan efisiensi, kualitas, dan keberlanjutan produksi.
2	Mesin Pencacah Pelepah Sawit sebagai Sumber Pakan Ternak (Kampar, Rokan Hulu, Siak, Pelawan, Bengkalis)	Perkebunan	Mesin pencacah pelepah sawit adalah alat yang dirancang untuk mengolah pelepah sawit menjadi pakan ternak yang bergizi. Mesin ini bekerja dengan mencacah pelepah sawit menjadi potongan kecil yang mudah dicerna oleh ternak, seperti sapi dan kambing. Di wilayah perkebunan sawit seperti Kampar, Rokan Hulu, Siak, Pelalawan, dan Bengkalis, penggunaan mesin ini menawarkan solusi praktis untuk memanfaatkan limbah perkebunan

			menjadi sumber pakan alternatif yang ekonomis dan berkelanjutan. Dengan alat ini, peternak dapat mengurangi ketergantungan pada pakan komersial, meningkatkan efisiensi usaha, dan mendukung praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan.
3	Produk Inovasi Limah Kelapa (Inhil)	Lingkungan	Inovasi dalam pengolahan limbah kelapa di Indragiri Hilir (Inhil) dapat memberikan nilai tambah pada produk sampingan yang biasanya dianggap tidak bernilai. Limbah kelapa, seperti sabut, tempurung, air kelapa, dan ampas kelapa, dapat diolah menjadi berbagai produk bernilai ekonomi tinggi. Pengolahan ini tidak hanya mengurangi limbah tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru bagi masyarakat lokal.
4	Meningkatkan Siklus Tanaman Padi (Kampar)	Pertanian	Meningkatkan siklus tanaman padi di Kampar melibatkan penerapan teknologi pertanian modern, pelatihan dan penyuluhan kepada petani, serta strategi kebijakan dan manajemen lahan yang efektif. Tujuan utamanya adalah meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen padi, mengurangi biaya produksi, dan memastikan keberlanjutan pertanian.
5	Peningkatan Kualitas Infrastruktur Pulau Rupat Bengkalis (Bengkalis)	Pariwisata	Meningkatkan kualitas hidup masyarakat, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan memperbaiki aksesibilitas serta konektivitas antar wilayah. Pulau Rupat memiliki potensi besar dalam sektor pariwisata, pertanian, dan perikanan yang dapat dikembangkan lebih lanjut dengan infrastruktur yang memadai.
6	Pariwisata Budaya Melayu Riau berbasis AR (Pekanbaru dan Siak)	Pariwisata	Inisiatif untuk mengintegrasikan teknologi AR dalam mempromosikan dan memperkaya pengalaman wisata budaya di Riau, khususnya di kota Pekanbaru dan kabupaten Siak. Teknologi AR dapat digunakan untuk memberikan informasi interaktif, visualisasi sejarah, dan pengalaman yang lebih mendalam kepada wisatawan, meningkatkan daya tarik destinasi wisata budaya dan sejarah di daerah ini.
7	Teknologi IOT Budidaya Perikanan Air Tawar (Kampar)	Perikanan	Budidaya perikanan air tawar di Kampar dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan kondisi budidaya, dan meningkatkan produktivitas. Teknologi ini memungkinkan pemantauan dan

			pengelolaan kolam secara real-time, memberikan data yang akurat untuk pengambilan keputusan yang lebih baik.
9	Gudang Penyimpanan Cerdas (Kota Pekanbaru, Kabupaten Siak, Kota Dumai)	Pergudangan	fasilitas penyimpanan yang menggunakan teknologi modern untuk mengoptimalkan pengelolaan inventaris, meningkatkan efisiensi operasional, dan memastikan keamanan serta kualitas barang yang disimpan. Teknologi yang digunakan meliputi <i>Internet of Things</i> (IoT), otomatisasi, kecerdasan buatan (AI), dan sistem manajemen gudang (WMS).

Tabel 3.5 Jangka Panjang (5 tahun) 2024-2029

No	Nama Inovasi	Sektor	Deskripsi
1.	Air Asin sebagai Bahan dan Sumber Energi Terbarukan (Bengkalis)	Energi Terbarukan	Air asin, yang meliputi air laut dan air dari sumber-sumber lainnya yang mengandung garam, memiliki potensi besar sebagai bahan dan sumber energi terbarukan. Teknologi modern memungkinkan pemanfaatan air asin tidak hanya untuk desalinasi (penghilangan garam) menjadi air tawar tetapi juga untuk menghasilkan energi melalui berbagai metode inovatif.

Usulan Riset Terapan pada jangka pendek (1 tahun), Jangka menengah (2 tahun), dan Jangka panjang (3 tahun) disajikan pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.18 Usulan Riset Terapan

Usulan inovasi ini diharapkan dapat menjadi solusi konkret untuk mengembangkan sektor-sektor unggulan daerah di Riau. Dengan dukungan riset terapan yang tepat, inovasi-inovasi ini dapat meningkatkan nilai tambah produk lokal, mengurangi dampak lingkungan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pengembangan ini tidak hanya akan memperkuat perekonomian daerah, tetapi juga berkontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan dan implementasi diversifikasi ekonomi di Provinsi Riau.

BAB IV KESIMPULAN

Provinsi Riau, dengan kekayaan sumber daya alam yang melimpah seperti minyak, gas, perkebunan, dan perikanan, memiliki potensi ekonomi yang sangat besar. Namun, daerah ini juga menghadapi berbagai tantangan, termasuk tingkat pengangguran dan kemiskinan yang masih tinggi, serta ketergantungan ekonomi pada sektor-sektor tertentu. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi di Riau, sayangnya, belum mampu memberikan serapan tenaga kerja yang memadai, terlihat dari masih tingginya angka pengangguran terbuka. Investasi besar yang mengalir ke provinsi ini tidak diikuti dengan penurunan yang signifikan dalam tingkat pengangguran, menandakan adanya kesenjangan antara pertumbuhan ekonomi dan manfaat yang dirasakan oleh masyarakat lokal.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan perencanaan yang matang melalui *Workforce Planning* dan *Innovation Planning*. *Workforce Planning* merupakan proses sistematis untuk mengidentifikasi dan memenuhi kebutuhan sumber daya manusia (SDM) di Provinsi Riau, baik dari segi jumlah maupun kompetensi. Hal ini bertujuan untuk mendukung pencapaian tujuan dan rencana strategis pembangunan daerah, serta memastikan tenaga kerja yang terampil dan sesuai dengan kebutuhan industri.

Di sisi lain, *Innovation Planning* adalah upaya untuk mengidentifikasi dan mengembangkan potensi inovasi berbasis sumber daya lokal, baik produk, layanan, maupun proses bisnis. Tujuan utamanya adalah mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih inklusif dan berkelanjutan, dengan menitikberatkan pada sektor-sektor yang ramah lingkungan dan mampu memberikan nilai tambah bagi kesejahteraan masyarakat.

Pendekatan riset yang digunakan dalam studi ini menggabungkan *Foresight* dan *System Dynamics* untuk mengidentifikasi tren jangka panjang, menganalisis faktor perubahan, dan memodelkan interaksi kompleks dalam sistem ekonomi dan tenaga kerja di Riau. Melalui konsultasi Delphi, *Focus Group Discussions* (FGD), dan *horizon scanning*, *Foresight* digunakan untuk mengidentifikasi skenario masa depan. Sementara itu, *System Dynamics* memungkinkan pemodelan hubungan sebab-akibat yang kompleks dalam sistem, memberikan validasi kuantitatif terhadap tren yang diidentifikasi. Kombinasi kedua pendekatan ini memberikan analisis yang holistik, adaptif, dan berorientasi masa depan, yang sangat relevan untuk merencanakan *workforce planning* dan *innovation planning* di Provinsi Riau.

Hasil dari riset ini menunjukkan bahwa meskipun Riau memiliki pertumbuhan ekonomi yang signifikan, ini belum sepenuhnya tercermin dalam penyerapan tenaga kerja lokal. Tingkat pengangguran terbuka di Riau tetap tinggi pada angka 4,23% pada Agustus 2023, menunjukkan adanya ketimpangan antara pertumbuhan ekonomi dan manfaat yang dirasakan oleh masyarakat lokal. Temuan lainnya menunjukkan perlunya diversifikasi ekonomi untuk mengurangi ketergantungan pada sektor minyak dan gas, serta peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan vokasi yang lebih terintegrasi dengan kebutuhan industri. Sebanyak 79% perusahaan di Riau berencana memperluas akses digital, dan 38% perusahaan berencana mengadopsi kecerdasan buatan (AI) dalam lima tahun ke depan. Integrasi teknologi juga diidentifikasi sebagai kunci untuk meningkatkan produktivitas dan mendukung inovasi di berbagai sektor. Melihat dinamika yang telah diuraikan, berikut empat rekomendasi strategis untuk mendukung transformasi ekonomi dan sosial di Provinsi Riau:

- **Penguatan Hilirisasi Produk Lokal:** Kebijakan yang mendukung hilirisasi produk lokal seperti sawit dan karet sangat penting untuk meningkatkan nilai tambah dan menciptakan lapangan kerja baru, yang dapat menurunkan tingkat pengangguran yang masih tinggi diangka 4,23 % pada tahun 2023. Hilirisasi akan memberikan manfaat ekonomi langsung bagi masyarakat lokal dan mengurangi ketergantungan pada sektor minyak dan gas.
- **Penyelarasan Kurikulum Vokasi dengan Kebutuhan Industri:** Kurikulum pendidikan vokasi perlu disesuaikan dengan kebutuhan industri yang terus berubah, terutama dalam keterampilan digital dan teknis, mengingat tren adopsi teknologi canggih seperti kecerdasan buatan (AI) dan big data yang semakin meningkat di sektor industri. Langkah ini akan memastikan bahwa tenaga kerja yang dihasilkan memiliki keterampilan yang relevan dengan kebutuhan pasar kerja di masa depan.
- **Peningkatan Infrastruktur Digital dan Fisik:** Infrastruktur digital dan fisik harus ditingkatkan untuk mendukung konektivitas dan implementasi teknologi baru di berbagai sektor. Dengan 79% perusahaan di Riau yang berencana memperluas akses digital dalam lima tahun ke depan, investasi dalam infrastruktur ini akan memperkuat daya saing daerah dan menarik investasi baru.
- **Program Keberlanjutan Lingkungan melalui Penerapan ESG:** Didorong oleh peningkatan kesadaran akan pentingnya keberlanjutan, penerapan standar ESG (*Environmental, Social, and Governance*) oleh perusahaan sangat penting untuk menjaga kelestarian ekosistem dan memastikan bahwa pertumbuhan ekonomi tidak merusak lingkungan. Kebijakan ini akan memastikan keseimbangan antara pembangunan ekonomi dan perlindungan lingkungan.

Dengan visi besar "Riau Maju, Berbudaya Melayu, Agamis, dan Berkelanjutan" untuk periode 2024-2045, Provinsi Riau berupaya mencapai pembangunan yang inklusif dan berkelanjutan, di mana setiap aspek kehidupan masyarakat diperkaya oleh kemajuan ekonomi, kekayaan budaya, kekuatan nilai-nilai agama, dan keseimbangan lingkungan yang harmonis. Implementasi rekomendasi-rekomendasi ini akan memperkuat ekosistem ekonomi Riau dan memastikan keberlanjutan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. (nd). Luas Wilayah Provinsi Riau. Diakses pada 2 Agustus 2024. <https://riau.bps.go.id/indicator/153/76/1/luas-wilayah-provinsi-riau.html>
- Bandura, R., & Grainger, P. (2019). *Rethinking Pathways to Employment: Technical and Vocational Training for the Digital Age*. Tokyo: T20 Japan.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi. (2021). *Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi Tahun 2020*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). (2023, Desember). *Forum Konsultasi Publik: Rancangan Awal Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Riau 2025-2045 [PowerPoint slides]*.
- Park, C.-Y. (2019). *The Future of Work and Education for the Digital Age: Lifelong Learning and Education Policies to Capture Digital Gains*. G20 2019 Japan (T20).
- Pemerintah Provinsi Riau. (2023). *Forum Konsultasi Publik: Rancangan Awal Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Riau Tahun 2025-2045 [PowerPoint slides]*.
- Popper, R. (2008). *Foresight Methodology*. In *The Handbook of Technology Foresight: Concepts and Practice* (pp. 44–88). Edward Elgar. <https://research.manchester.ac.uk/en/publications/foresight-methodology>
- Pruyt, E. (2013). *Small System dynamics models for big issues: Triple jump towards real-world complexity*. Delft University of Technology. <http://simulation.tbm.tudelft.nl>
- Rij, V. van. (2010). *Joint horizon scanning: Identifying common strategic choices and questions for knowledge*. *Science and Public Policy*, 37(1), 7–18.
- Saritas, O., & Nugroho, Y. (2012). *Mapping issues and envisaging futures: An evolutionary scenario approach*. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(3), 509–529. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2011.09.005>
- Sterman, J. (2000). *Business Dynamics, System Thinking and Modeling for a Complex World*. [Http://Lst-Iiep.Iiep-Unesco.Org/Cgi-Bin/Wwwi32.Exe/\[In=epidoc1.in\]/?T2000=013598/\(100\), 19](http://Lst-Iiep.Iiep-Unesco.Org/Cgi-Bin/Wwwi32.Exe/[In=epidoc1.in]/?T2000=013598/(100), 19).
- The Australia-Indonesia Centre. (2022). *Policy & Program Gap Analysis: Vocational School in South Sulawesi Provinces, Final Report*. The Australia-Indonesia Centre.
- Volkery, A., & Ribeiro, T. (2009). *Scenario planning in public policy: Understanding use, impacts and the role of institutional context factors*. *Technological Forecasting and Social Change*, 76(9), 1198–1207. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2009.07.009>

LAMPIRAN

Lampiran 1: Matriks *Scenario Planning*

Features

C. "Pertumbuhan Tanpa Arah" (Kuadran II)

2

Scenario Planning Deduktif

Diversifikasi Ekonomi Tinggi (Ekonomi)

Features

D. "Riau Harmoni, Maju dan Berkelanjutan" (Kuadran I)

1

Kondisi yang mungkin terjadi

1. Pertumbuhan sektor jasa dan ekonomi digital yang pesat
2. Munculnya start-up inovatif di berbagai bidang
3. Berkembangnya industri kreatif dan pariwisata
4. Lembaga riset daerah seperti Brida Riau, R&D industri dan juga perguruan tinggi menghasilkan inovasi potensial namun adopsi industri masih terbatas.
5. Investasi moderat di sektor industri pengolahan, terutama berbasis sawit
6. RAPP dan Indah Kiat mulai mengembangkan produk hilir baru

Kondisi tidak mungkin terjadi

1. Hilangnya seluruh industri ekstraktif secara tiba-tiba
2. Tercapainya swasembada teknologi tinggi
3. Hilangnya minat investor asing secara total

Prioritas kebijakan/progam

1. Penyusunan regulasi yang mendukung hilirisasi produk
2. Peningkatan koordinasi antar sektor untuk menyelaraskan kebijakan
3. Fasilitasi Pengembangan link and match antara pendidikan dan industri
4. Fasilitasi akses pembiayaan untuk UMKM inovatif
5. Pengembangan smart tourism dan e-commerce terintegrasi

Target dan indikator capaian

1. Peningkatan jumlah start-up teknologi sebesar 100% dalam 5 tahun
2. Kontribusi ekonomi kreatif terhadap PDRB meningkat menjadi 10%
3. Penurunan rasio ekspor produk mentah terhadap produk olahan sebesar 30%
4. Peningkatan investasi di sektor industri pengolahan sebesar 50% dalam 5 tahun
5. Pertumbuhan pendapatan sektor pariwisata dan perdagangan sebesar 25%

Kondisi yang mungkin terjadi

1. Berkembangnya industri hilir sawit (oleokimia, biofuel, pangan olahan)
2. Munculnya kluster industri teknologi pendukung sektor unggulan seperti pertanian dan perkebunan
3. Penyeragaman inovasi dari lembaga riset seperti Brida Riau dan R&D dengan kebutuhan industri
4. Program link and match antara Dudi, pendidikan vokasi dan riset (seperti RAPP, Indah Kiat atau UMKM dengan SPV dan juga Brida)
5. Peningkatan investasi di sektor pariwisata dan ekonomi kreatif
6. Pengembangan kawasan industri terintegrasi di beberapa kabupaten/kota

Kondisi tidak mungkin terjadi

1. Hilangnya sektor perkebunan dan pertanian secara total
2. Tercapainya kemandirian teknologi dalam waktu singkat
3. Hilangnya ketergantungan pada sektor migas secara mendadak

Prioritas kebijakan/progam

1. Pengembangan SDM untuk mendukung industri hilir dan teknologi
2. Peningkatan infrastruktur pendukung industri (listrik, pelabuhan, jalan)
3. Fasilitasi kerjasama pentahelix (pemerintah, industri, Brida Riau dan akademisi) dengan Lembaga riset sebagai koordinator
4. Implementasi insentif fiskal dan kemudahan perizinan untuk industri hilir

Target dan indikator capaian

1. Kontribusi sektor industri pengolahan terhadap PDRB meningkat menjadi 30%
2. Penyerapan tenaga kerja di sektor industri hilir meningkat 20% dalam 5 tahun
3. Nilai ekspor produk olahan meningkat 50% dalam 5 tahun
4. Peningkatan jumlah paten lokal sebesar 100% dalam 5 tahun

Regulasi yang tidak Mendukung

Regulasi yang Mendukung Kedaulatan Ekonomi

Kondisi yang mungkin terjadi

1. Dominasi sektor migas dan perkebunan dalam struktur ekonomi
2. Rendahnya inovasi dan pengembangan produk baru karena lembaga riset seperti Brida Riau dan R&D lainnya kekurangan pendanaan dan dukungan untuk riset aplikatif
3. Angka pengangguran meningkat, terutama lulusan perguruan tinggi vokasi
4. Industri seperti RAPP, Indah Kiat dan pengolahan lain hanya akan berfokus pada produksi dasar tanpa inovasi signifikan
5. Degradasi lingkungan akibat eksploitasi sumber daya alam berlebihan
6. Lemahnya implementasi konsep Green economy dan sirkuler seperti SDGs

Kondisi tidak mungkin terjadi

1. Kolapsnya seluruh sektor ekonomi secara bersamaan
2. Migrasi massal penduduk keluar Riau

Prioritas kebijakan/progam

1. Penyusunan roadmap diversifikasi ekonomi dan hilirisasi produk
2. Peningkatan kualitas pendidikan dan pelatihan vokasi
3. Implementasi kebijakan perlindungan lingkungan dan rehabilitasi lahan
4. Fasilitasi kemitraan antara UMKM lokal dengan perusahaan besar
5. Pengembangan destinasi wisata unggulan dan penguatan sektor perdagangan

Target dan indikator capaian

1. Penurunan kontribusi sektor migas terhadap PDRB menjadi di bawah 5%
2. Peningkatan jumlah UMKM inovatif sebesar 100% dalam 5 tahun
3. Penurunan tingkat pengangguran terbuka menjadi di bawah 1%

Kondisi yang mungkin terjadi

1. Munculnya potensi beberapa industri hilirisasi produk terutama disektor pertanian dan perkebunan unggulan seperti sawit, padi dan sagu yang menerapkan green economy
2. Pertumbuhan ekonomi tidak merata karena terkonsentrasi pada sektor-sektor industri tertentu
3. Perlambatan penurunan angka pengangguran.
4. Muncul beberapa destinasi wisata baru namun belum terintegrasi dengan ekonomi lokal

Kondisi tidak mungkin terjadi

1. Transformasi mendadak menjadi pusat industri teknologi tinggi
2. Hilangnya seluruh investor asing dalam waktu singkat
3. Tercapainya diversifikasi ekonomi yang luas tanpa upaya signifikan

Prioritas kebijakan/progam

1. Promosi investasi yang agresif untuk menarik industri hilir
2. Pengembangan ekosistem pendukung industri (supplier, jasa, logistik)
3. Peningkatan kapasitas SDM lokal melalui pelatihan dan sertifikasi
4. Optimalisasi pemanfaatan sumber daya lokal dan hasil industri untuk industri hilirisasi

Target dan indikator capaian

1. Peningkatan adopsi inovasi Lembaga riset oleh industri sebesar 5%
2. Peningkatan nilai tambah produk ekspor dan penurunan impor sebesar 10% dalam 5 tahun
3. Penurunan kesenjangan keterampilan (skill gap) sebesar 25% dalam sektor industri
4. Pertumbuhan jumlah UMKM di sektor pengolahan sebesar 40%
5. Peningkatan kontribusi industri pengolahan terhadap PDRB menjadi 25%

3

Features

A. "Stagnan dan Rentan" (Kuadran III)

Diversifikasi Ekonomi Stagnan

Features

B. "Potensi Terpendam" (Kuadran IV)

4

Lampiran 2 : Matriks Roadmap Innovation Planning

Aspect/Time	Jangka Pendek (1 Tahun) 2024 – 2025	Jangka Menengah (3 Tahun) 2025 - 2027	Jangka Panjang (5 Tahun) 2027 - 2029
Drivers of Change	Dimensi Ekonomi: Diversifikasi Ekonomi/Industri, dan Politik: Regulasi		
Goals/Policy Orientation	Penguatan ekosistem inovasi dan basis data untuk hilirisasi	Akselerasi hilirisasi produk dan adopsi teknologi ramah lingkungan	Terwujudnya Pertumbuhan Ekonomi Riau yang Berkelanjutan melalui Investasi dan Teknologi
Activity	- Evaluasi hasil pemetaan potensi hilirisasi (pertanian, perikanan, sagu, padi, ikan tangkap, sawit). - Pembentukan forum koordinasi pentahelix (identifikasi <i>stakeholder</i>, MoU, pertemuan rutin). - Program matching grant/Pilot Program - Pengembangan teknologi sektor pengolahan produk unggulan dan potensi daerah (CPO, sagu, padi, perikanan) - Pengembangan pusat inovasi terpadu (masterplan, fasilitas, peralatan). - Fasilitasi kerjasama R&D (MoU, tim penelitian, riset kolaboratif).	- Pengembangan Infrastruktur dan Teknologi - Studi kelayakan pasar dan potensi terkait inovasi dan teknologi - Pembentukan klaster industri teknologi sesuai dengan potensi unggulan daerah yang ada di riau (zona potensial, regulasi, infrastruktur). - Penyediaan dukungan pendanaan untuk komersialisasi inovasi.	- Insentif dan kemudahan berbisnis - R & D Inovasi dan Teknologi - Implementasi program inovasi terbuka (hackathon, kompetisi start-up, mentoring). - Evaluasi komprehensif (pengumpulan data, analisis dampak, rekomendasi).
Necessary condition	- Ketersediaan hasil Analisis potensi daerah - Kajian FS, DED tersedia - Komitmen stakeholders	- Infrastruktur dan teknologi yang mendukung - Regulasi pendukung hilirisasi	- Penegakan Hukum yang berfungsi - Ketersediaan kebijakan atau peraturan dari Pemda - Ekosistem inovasi yang matang - Kebijakan yang mendukung ekonomi berbasis pengetahuan
Trends	Kebijakan pemerintah dalam investasi dan infrastruktur ekonomi	Pengembangan Teknologi	Pengelolaan Ekonomi

<i>Discontinuities</i>	• Program tidak di dukung oleh pemerintah • Resistensi terhadap perubahan	• Depleksi Sumber Daya Alam • Keterbatasan Anggaran • Depleksi SDA	• Praktik KKN terstruktur, sistemik, dan <i>massive</i> • Ketergantungan pada teknologi impor
<i>Weak signals</i>	• Teknologi Baru	• Jaminan Hasil Produksi • Perubahan Kebijakan Lingkungan	• Migrasi Penduduk • Perubahan regulasi lingkungan
<i>Wild cards</i>	• Pandemi	• Perubahan Iklim • Krisis ekonomi global	• Terobosan teknologi radikal
<i>Actors</i>	• DPMTSP • Bappeda • Disdik • Disnaker • Dinas ESDM	• Disperindag, Koperasi dan UMKM • Bappeda • Litbang/Riau	• Disperindag, Koperasi dan UMKM • Bappeda • Litbang/BRIDA Riau • DPMTSP • Disdik • Disnaker • Dinas ESDM
<i>Indicator</i>	• Jumlah kerjasama riset-industri • Peningkatan investasi di sektor hilir	• Tingkat penggunaan dan adoptasi Teknologi • Jumlah produk hilir baru • Nilai tambah produk ekspor	• Kontribusi ekonomi berbasis pengetahuan terhadap PDRB • Jumlah paten dan HK

Lampiran 3: Matriks Roadmap Workforce Planning

Aspect/Time	Jangka Pendek (1 Tahun) 2024 – 2025	Jangka Menengah (3 Tahun) 2025 - 2027	Jangka Panjang (5 Tahun) 2027 - 2029
Drivers of Change	Dimensi Ekonomi: Diversifikasi Ekonomi/Industri, dan Politik: Regulasi		
Goals/Policy Orientation	Penyelarasan pendidikan dan pelatihan dengan kebutuhan industri dengan mengidentifikasi kebutuhan SDM sesuai dengan proyeksi kebutuhan Industri dan merancang kebijakan yang mendukung.	Meningkatkan keterampilan lulusan vokasi dengan mengembangkan kompetensi tenaga kerja untuk industri masa depan	Terwujudnya/Terpenuhinya <i>Supply and Demand</i> yang dapat dapat menurunkan angka pengangguran dan meningkatkan pertumbuhan Ekonomi Riau yang berdaya saing global
Activity	- Pemetaan kebutuhan tenaga kerja: - Survei industri dengan Pengumpulan dan analisis data <i>Future of Works</i> - Pemetaan dan Proyeksi Kebutuhan SDM - Analisis kesenjangan skill - Integrasi kurikulum vokasi dengan DUDI - Program magang industri: - Penyusunan skema magang - Rekrutmen peserta - Pelaksanaan dan evaluasi <i>Feasibility</i> studi pengembangan BLK dan LKP sesuai dengan potensi daerah	- Program pelatihan dan pendidikan, serta kemitraan bersama dengan industri - Penyusunan kurikulum - ToT untuk instruktur - Teaching factory - Pelaksanaan pelatihan - Pengembangan sistem sertifikasi kompetensi: - Penyusunan standar kompetensi - Akreditasi lembaga sertifikasi - Pelaksanaan sertifikasi berjenjang - Inkubator start-up teknologi: - Kolaborasi SPV, masyarakat dan DUDI - Pelatihan dan mentoring	- Menjaga konsistensi <i>link and Match</i> antara DUDI dan SPV melalui Kolaborasi (Upgrading skill) - Pengembangan pusat berdasarkan keunggulan SDM. - Pembangunan fasilitas - Kerjasama dengan industri global - Program pertukaran tenaga ahli: - Identifikasi mitra internasional - Penyusunan program - Pelaksanaan pertukaran - Sistem manajemen talenta: - Penyusunan database talenta - Program pengembangan karir - Retensi talenta
Necessary condition	Kolaborasi dengan OPD terkait (Disnaker)	Instruktur dan lembaga Pelaksanaan program	- MOU antara DUDI, SPV, OPD Terkait - Ekosistem inovasi yang matang

	- Keterbukaan dan Ketersediaan data dari OPD Disdik dan Disnaker - Data kebutuhan tenaga kerja - Kerjasama dengan industri - Kurikulum yang fleksibel	- Kebijakan tentang <i>link and Match</i> antara DUDI dan SPV - Infrastruktur pelatihan yang memadai - Dukungan industri	Regulasi yang mendukung mobilitas tenaga kerja
<i>Trends</i>	- Peningkatan Kualitas SDM - Digitalisasi industri - Kebutuhan multi-skill	- Pengelolaan Tenaga Kerja - Otomatisasi - Kecerdasan buatan (AI)	Pengelolaan Ekonomi
<i>Discontinuities</i>	Program tidak di dukung oleh pemerintah	- Depleksi Sumber Daya Alam - Keterbatasan Anggaran	Praktik KKN terstruktur, sistemik, dan <i>massive</i>
<i>Weak signals</i>	- Teknologi Baru - Kemunculan profesi baru	Teknologi baru yang belum terprediksi	- Migrasi Penduduk - Pergeseran nilai dan etos kerja
<i>Wild cards</i>	Krisis ekonomi	- Perubahan Iklim - Terobosan teknologi radikal	Perubahan radikal sistem pendidikan
<i>Actors</i>	- DPMTSP - Bappeda - Disdik - Disnaker - Dinas ESDM	- Disperindag, Koperasi dan UMKM - Bappeda - Litbang/Riau	- Disperindag, Koperasi dan UMKM - Bappeda - Litbang/BRIDA Riau - DPMTSP - Disdik - Disnaker - Dinas ESDM
<i>Indicator</i>	- Top Skill yang paling dibutuhkan di Dunia Kerja berdasarkan sektor - Pemetaan kebutuhan tenaga kerja berdasarkan Analisis kesenjangan skill dan meperoyeksi kebutuhan	- Jumlah tenaga kerja tersertifikasi industri - Tingkat penyerapan lulusan di industri teknologi tinggi - Persentase angka pengangguran menurun	- Persentase angka pengangguran menurun - Tingkat serapan lulusan meningkat - Jumlah paten dan inovasi - Proporsi tenaga kerja di sektor ekonomi berbasis pengetahuan

Lampiran 4. Matrik Identifikasi Strategi Pembangunan di Provinsi Riau (dengan metode SWOT)

	Peluang (O)	Ancaman (T)
	1. Lapangan usaha industri pengolahan dan pertanian memiliki potensi yang cukup besar untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi. 2. Pengolahan hasil CPO dan turunannya, terlebih dengan adanya dukungan pemerintah pusat untuk pengolahan Bahan bakar nabati biodiesel yang berkelanjutan (biosolar B30-B50). 3. Peningkatan produksi migas dengan optimalisasi sumur eksisting dan penemuan sumur baru oleh Perusahaan BUMN (PHR). 4. Potensi sumberdaya kelautan dan perikanan yang cukup besar. 5. Dukungan investasi dari pemerintah untuk pembangunan infrastruktur jalan Tol dari Pekanbaru/Rimbo Panjang ke Pangkalan (Propinsi Sumbar), dari kota pekanbaru ke Kota Dumai (Kawasan industri CPO). 6. Potensi pariwisata budaya melayu. 7. Besarnya peluang investor menanamkan investasinya di propinsi Riau karena tersedianya Kawasan-kawasan industri yang telah disiapkan pemerintah daerah yaitu Kawasan industri tanjung buton, dan Kawasan industri Tenayan.	1. Inflasi Tinggi. 2. Banyaknya titik-titik rawan bencana banjir dan titik api yang rawan kebakaran. 3. Masih maraknya alih fungsi hutan <i>mangrove</i>, <i>illegal logging</i>, abrasi, <i>illegal fishing</i>. 4. Kondisi lingkungan hidup yang terdegradasi akibat eksploitasi sumberdaya alam terutama <i>forestry</i>; alih fungsi lahan ; dari lahan pertanian menjadi lahan Perkebunan, dari hutan lindung menjadi Kawasan Perkebunan. 5. Migrasi : arus orang luar propinsi yang masuk dengan berbagai budaya dapat mengancam kelestarian nilai-nilai luhur budaya daerah dan moralitas masyarakat. 6. Gejolak harga CPO dipasar global 7. Isu lingkungan yang selalu dihembuskan pihak NGO atau negara Eropa. 8. Dampak Perubahan Iklim, bencana alam terhadap produksi pertanian.

Kekuatan (S)	Strategi Memanfaatkan Kekuatan Untuk Memanfaatkan Peluang	Strategi Memanfaatkan Kekuatan Untuk Meminimalisir Ancaman
1. Ekspor Riau Tahun 2023 merupakan posisi 5 terbesar secara nasional, investasi (PMTB) Riau sebagai provinsi dengan realisasi investasi terbesar ke-6 secara nasional dan ke-1 se-Sumatera serta peningkatan konsumsi rumah tangga. 2. Sawit dan migas serta hasil industri pulp and paper tetap berada pada performa kinerja puncak sehingga terjadi peningkatan ekspor dan daya beli masyarakat, serta adanya arus masuk investasi ke Riau, selanjutnya terciptanya hilirisasi produk turunan sawit (seperti minyak goreng, bio diesel, oleochemical, sabun, detergen). 3. Tersedianya industri migas besar, industri pulp paper, industri turunan kelapa sawit. 4. Memiliki UMKM yang tangguh. 5. Tersedianya Sarana dan prasarana, infrastruktur pelayanan umum yang memadai. 6. Kuatnya modal sosial keharmonisan dan kerukunan masyarakat; 7. Memiliki potensi wilayah budidaya perikanan yang masih	1. Mengembangkan industri pengolahan dan pertanian untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi, termasuk optimalisasi hasil perkebunan seperti kelapa sawit dan produk turunannya. [S2, S6, S9; O1, O2, O7] 2. Memanfaatkan dukungan pemerintah untuk pengolahan biodiesel yang berkelanjutan (biosolar B30-B50). [S1, S3; O2] 3. Meningkatkan produksi migas melalui optimalisasi sumur eksisting dan penemuan sumur baru oleh perusahaan BUMN seperti PHR. [S3, S4; O3] 4. Mengembangkan potensi kelautan dan perikanan dengan meningkatkan budidaya dan pengolahan hasil perikanan. [S6, S8; O4] 5. Mendukung pembangunan infrastruktur jalan tol dari Pekanbaru/Rimbo Panjang ke Pangkalan (Provinsi Sumbar) dan dari Pekanbaru ke Dumai untuk meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi logistik. [S3, S5; O5] 6. Mengembangkan potensi pariwisata budaya Melayu melalui pelestarian dan promosi budaya lokal, festival budaya, dan integrasi budaya lokal dalam kurikulum pendidikan. [S8, S9; O6] 7. Menarik investor dengan mengembangkan kawasan industri yang telah disiapkan oleh pemerintah daerah seperti Kawasan Industri Tanjung Buton dan Kawasan Industri Tenayan. [S1, S3, S5; O7]	1. Memanfaatkan kekuatan ekspor dan investasi serta industri sawit dan migas yang kuat untuk menjaga stabilitas ekonomi dan mengendalikan inflasi melalui kebijakan fiskal dan moneter yang tepat. [S1, S2; T1] 2. Menggunakan infrastruktur yang memadai dan modal sosial untuk meningkatkan sistem mitigasi bencana, termasuk pembangunan infrastruktur anti-banjir dan sistem peringatan dini kebakaran hutan. [S3, S4; T2] 3. Memanfaatkan sektor industri yang kuat dan modal sosial untuk memperkuat penegakan hukum terhadap illegal logging dan illegal fishing, serta melakukan rehabilitasi lingkungan dan reforestasi hutan mangrove. [S2, S4; T3, T4] 4. Menggunakan kekuatan budaya Melayu dan pendidikan vokasi untuk memperkuat dan mempromosikan budaya lokal, serta mengintegrasikan nilai-nilai budaya dalam kurikulum pendidikan dan kegiatan masyarakat. [S4, S5; T5] 5. Mengoptimalkan sektor sawit dan migas serta infrastruktur yang memadai untuk membangun cadangan dan kebijakan stabilisasi harga, serta diversifikasi produk turunan CPO. [S1, S2; T6] 6. Memanfaatkan modal sosial dan kekuatan industri untuk meningkatkan transparansi dan komunikasi mengenai praktik pengelolaan lingkungan, serta bekerja sama dengan NGO dan negara-negara lain untuk menunjukkan komitmen terhadap keberlanjutan. [S2, S4; T7]

besar; 8. Berada di jalur perdagangan internasional selat Malaka, 9. Keunggulan budaya Melayu, nilai, adat istiadat dan seni budaya Melayu sebagai nilai/values Masyarakat Propinsi Riau 10. Memiliki SMK, Politeknik dan Lembaga Pendidikan Vokasi lainnya dalam mencetak tenaga terampil siap kerja		7. Menggunakan infrastruktur dan sumber daya manusia yang kuat untuk mengembangkan varietas tanaman tahan iklim, memperbaiki infrastruktur irigasi, serta meningkatkan praktik pertanian berkelanjutan. [S3, S5; T8]
Kelemahan (W)	Strategi Pemanfaatan Peluang Untuk Mengatasi Kelemahan	Strategi Mengatasi Kelemahan Untuk Meminimalisir Ancaman
1. Pertumbuhan Ekonomi yang Melambat: Laju pertumbuhan ekonomi Riau tahun 2019-2023 lebih rendah dibandingkan perkembangan ekonomi Sumatera dan nasional. 2. Ketergantungan pada Barang dan Jasa dari Luar: Masih banyak barang dan jasa yang bergantung dari provinsi lain, yang berdampak pada inflasi. 3. Alih Fungsi Lahan: Jumlah petani padi menurun dan alih fungsi lahan pertanian menjadi perkebunan. 4. Pengangguran dan Bonus Demografi: Tantangan dalam mengelola potensi jumlah penduduk yang meningkat dan bonus demografi agar tidak terjebak pada pengangguran. 5. Penurunan Surplus Neraca Perdagangan: Surplus neraca perdagangan menurun dari	1. WO1: Meningkatkan investasi di sektor industri pengolahan dan pertanian untuk mendorong pertumbuhan ekonomi. (O1, O2) 2. WO2: Diversifikasi ekonomi dengan mengembangkan sektor-sektor lain seperti pariwisata dan kelautan. (O6, O7) 3. WO3: Mendorong pengembangan industri lokal untuk mengurangi ketergantungan pada barang dan jasa dari provinsi lain. (O1, O2) 4. WO4: Mengoptimalkan potensi sumber daya lokal seperti kelautan dan perikanan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. (O4) 5. WO5: Mengembangkan pertanian berkelanjutan dan memperkuat regulasi untuk mencegah alih fungsi lahan yang tidak terkontrol. (O1, O3) 6. WO6: Meningkatkan produktivitas pertanian melalui teknologi modern dan pelatihan bagi petani. (O1) 7. WO7: Meningkatkan kualitas pendidikan dan pelatihan vokasi untuk menyiapkan tenaga kerja yang siap bersaing. (O7) 8. WO8: Menciptakan lapangan kerja baru melalui pengembangan sektor-sektor potensial seperti industri kreatif dan teknologi. (O6, O7) 9. WO9: Meningkatkan daya saing produk ekspor	1. WT1: Meningkatkan diversifikasi ekonomi dengan mengembangkan sektor-sektor selain sawit, seperti pariwisata, perikanan, dan industri kreatif, untuk mengurangi ketergantungan pada sektor tertentu. (W1, T1) 2. WT2: Mengembangkan kebijakan fiskal dan moneter yang tepat untuk mengendalikan inflasi, termasuk subsidi bagi sektor-sektor vital dan pengawasan harga barang. (W1, T1) 3. WT3: Meningkatkan produksi barang dan jasa lokal dengan memberikan insentif kepada UMKM dan industri lokal, serta memperbaiki infrastruktur untuk mendukung distribusi yang efisien. (W2, T2) 4. WT4: Mengembangkan sistem mitigasi bencana yang efektif, termasuk pembangunan infrastruktur anti-banjir dan sistem peringatan dini kebakaran hutan. (W2, T2) 5. WT5: Memperkuat regulasi dan penegakan hukum terhadap alih fungsi lahan yang tidak terkontrol, illegal logging, dan illegal fishing. (W3, T3) 6. WT6: Meningkatkan program reboisasi dan rehabilitasi lahan serta menerapkan praktik pertanian berkelanjutan. (W3, T4) 7. WT7: Meningkatkan program pelatihan vokasi dan pendidikan untuk meningkatkan keterampilan

Agustus 2022 hingga Desember 2023. 6. Pertumbuhan Ekonomi Melambat: Laju pertumbuhan ekonomi Riau secara performa lebih rendah dibandingkan perkembangan ekonomi Sumatera dan nasional, dengan LPE 2023 terendah di Pulau Sumatera. 7. Stabilitas Harga CPO di Pasar Global: Ketidakstabilan harga CPO di pasar global yang berdampak pada ekonomi lokal serta isu lingkungan dan produktivitas yang rendah. 8. Ketergantungan pada Barang dan Jasa dari Provinsi Lain: Masih banyak barang dan jasa yang bergantung dari provinsi lain seperti cabe, beras, dll., yang berdampak pada inflasi, termasuk dampak dari bencana alam. 9. Penurunan Nilai Ekspor: Konflik di berbagai wilayah, harga global menurun, El Nino, penurunan permintaan dari negara konsumen menyebabkan ekspor turun dari September 2022 hingga Desember 2023. 10. Surplus Neraca Perdagangan Menurun: Dari Agustus 2022 hingga Desember 2023, surplus neraca perdagangan menurun, menunjukkan ketidakstabilan dalam ekspor dan impor.	melalui peningkatan kualitas dan diversifikasi produk. (O1, O2) 10. WO10: Menjalin kerjasama perdagangan internasional untuk membuka pasar baru. (O6) 11. WO11: Mengembangkan produk turunan CPO untuk meningkatkan nilai tambah dan mengurangi ketergantungan pada pasar global. (O2) 12. WO12: Memperkuat regulasi dan kebijakan untuk mendukung stabilitas harga CPO. (O2, O5) 13. WO13: Diversifikasi pasar ekspor untuk mengurangi dampak dari penurunan permintaan dari negara tertentu. (O6) 14. WO14: Meningkatkan promosi produk lokal di pasar internasional. (O7) 15. WO15: Meningkatkan inovasi dan adopsi teknologi dalam sektor perkebunan sawit untuk meningkatkan produktivitas. (O2, O3) 16. WO16: Memberikan insentif kepada petani untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi sawit. (O2) 17. WO17: Mengembangkan lahan pertanian yang produktif dan memberikan dukungan kepada petani untuk meningkatkan hasil pertanian. (O1, O4) 18. WO18: Meningkatkan kesadaran dan pendidikan tentang pentingnya lahan pertanian. (O7) 19. WO19: Memperkuat program pelatihan dan pemberdayaan masyarakat untuk mengurangi pengangguran. (O7) 20. WO20: Meningkatkan investasi dalam sektor-sektor yang menyerap banyak tenaga kerja seperti industri dan pariwisata. (O1, O6)	tenaga kerja lokal agar sesuai dengan kebutuhan industri. (W4, T5) 8. WT8: Mengembangkan kebijakan sosial yang mendukung integrasi budaya dan nilai-nilai luhur daerah serta meningkatkan kesadaran budaya di kalangan masyarakat. (W4, T5) 9. WT9: Diversifikasi pasar ekspor dan produk, serta meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk lokal untuk mengurangi ketergantungan pada harga global CPO. (W5, T6) 10. WT10: Memperkuat kerjasama internasional untuk memperluas pasar ekspor dan mengurangi dampak fluktuasi harga global. (W5, T6) 11. WT11: Meningkatkan produktivitas sawit melalui penelitian dan pengembangan teknologi, serta adopsi praktik pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. (W8, T7) a. WT12: Meningkatkan transparansi dan komunikasi mengenai praktik pengelolaan lingkungan yang baik, serta bekerja sama dengan NGO dan negara lain untuk menunjukkan komitmen terhadap keberlanjutan. (W8, T7) 12. WT13: Meningkatkan penggunaan teknologi dan inovasi dalam pertanian untuk meningkatkan hasil panen dan ketahanan terhadap perubahan iklim. (W9, T8) 13. WT14: Mengembangkan varietas tanaman yang tahan terhadap kondisi ekstrem dan memperbaiki infrastruktur irigasi. (W9, T8)
--	---	---

11. Produktivitas Sawit yang Rendah: Tantangan dalam meningkatkan produktivitas sawit di Riau untuk tetap kompetitif di pasar global. 12. Alih Fungsi Lahan Pertanian: Jumlah petani padi menurun dan usia petani yang menua, serta alih fungsi lahan yang berdampak pada produksi pangan lokal. 13. Tantangan Demografi dan Pengangguran: Pengelolaan potensi jumlah penduduk yang meningkat dan bonus demografi agar tidak terjebak pada pengangguran menjadi tantangan besar ke depan.		
--	--	--

Lampiran 5: Laporan Kegiatan FGD

LAPORAN KEGIATAN FGD ROOM 1 : DIMENSI SOSIAL DAN EKONOMI

Moderator : Alkadri Perdana, B.IT., M.Sc
Notulen : Andri Nofiar. Am, S.Kom., M.Kom.

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Hotel Premiere Pekanbaru, Lt.3, Ruang Mulya 6

Sesi Siang

Waktu	Agenda
13.30 – 13.45	Registrasi Peserta dan Pembukaan oleh Moderator
13.45 – 14.00	Sambutan oleh Pakar Ekonomi Riau Dr. H. Edayanus Herman Halim, SE., Ms
14.00 – 15.30	FGD dipandu oleh moderator
15.30 – 16.00	Penutupan

Profil Peserta :

No	Nama	Instansi	Unsur
1	Dr. Srimulyani, M.T	Dinas Sosial	Sosial
2	Dr. H. Edayanus Herman Halim, SE., Ms	Pakar Ekonomi UNRI	Ekonomi
3	Armadi	PT. Indah Kiat Pulp & Paper	Sosial & Ekonomi
4	Neil Yulia, SE, M.SI	BappedaProvinsi Riau	Sosial & Ekonomi
5	Drs. Wajib	Kelapa SMK Negeri 1 Bantan	Pendidikan Vokasi
6	Syarief Dayan	Pimpinan Redaksi Tribun Pekanbaru	Sosial & Lingkungan

HASIL FGD

TOPIK 1 : BIDANG EKONOMI

Bagaimana dengan perkembangan ekonomi di level Nasional, Riau maupun Kabupaten/Kota? Dalam 3-5 tahun terakhir, kejadian apa saja terkait aspek ekonomi, apa saja yang penting dan berpengaruh terhadap ketenagakerjaan lulusan vokasi.

- Di Sumatra Provinsi Riau menduduki posisi pertama dalam bidang ekonomi dan investasi, namun berbanding terbalik dengan kondisi SDM yang masih rendah dan tingkat pengangguran yang relative tinggi. Jumlah penduduk miskin terbanyak pada tahun 2023 terdapat di Kabupaten Kampar yakni 63.840 jiwa dan diikuti oleh

Kabupaten Rokan Hilir sebanyak 53.040 jiwa. Penduduk miskin terkecil terdapat di Kota Dumai sebanyak 10.150 jiwa.

- Berdasarkan data yang dilansir BPS nilai Indeks Pembangunan Manusia di Provinsi Riau selama 2020-2023 rata-rata meningkat sebesar 0,58 persen per tahun, dari 73,67 pada tahun 2020 menjadi 74,95 pada tahun 2023. 6. Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) mengalami penurunan yang cukup signifikan. Pada Agustus Tahun 2020 Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Provinsi Riau sebesar 6,32% dengan jumlah penduduk yang tidak bekerja sebanyak 203.840 orang. Pada kondisi Agustus 2023 jumlah penduduk yang tidak bekerja sebanyak 132.450 orang dengan Tingkat Pengangguran Terbuka sebesar 4,3%. Pengurangan Tingkat Pengangguran terbuka dari jenis kelamin laki-laki lebih tinggi dari jenis kelamin perempuan.
- Kualitas Tenaga Kerja masih perlu ditingkatkan mengingat lapangan pekerjaan yang terbuka tidak lagi sebagai tenaga kasar dan buruh. Para pekerja sudah harus mampu bersaing untuk mendapatkan pekerjaan-pekerjaan pada level yang lebih baik. Prospek Ekonomi kedepan akan lebih berkait dengan kemajuan dalam bidang teknologi dan kecerdasan artifisial (AI). Oleh karena itu kelulusan pendidikan vokasi harus benar-benar terampil dan menguasai teknologi.

Kategori Issue

No	Events	Trends	Keyword
1	Fluktuasi Pasar Global	Inflansi akan membaik	Pasar Global
2	Pandemi Covid 19	Suku bunga bank masih tinggi	Covid 19
3	Perang Ukraina - Rusia dan Palastina - Israel	Pertumbuhan ekonomi melemah	Perang
4	Penaikan Suku Bunga The FED	Harapan komoditas turun	Suku Bunga
5	Tingkat inflansi yang tinggi diberbagai wilayah	Tuntutan terhadap penyedia barang dan jasa meningkat	Inflasi
6	Inovasi dan prokduktivitas masyarakat yang rendah	Climate change semakin sulit ditebak	Inovasi
7	Peran pemerintah yang rendah dalam mendorong kesejahteraan ekonomi	Peran Artificial Intelegence meningkat	Artficial Intelegence
8	Ketegangan pasar akibat AS - China masih berseteru	Persaingan semakin tinggi	AS-China
9	Peluan kerja yang belum memberikan gaji sesuai	inflasi (hanya merupakan prediksi)	Inflasi

TOPIK 2 : BIDANG SOSIAL

Bagaimana dengan kondisi sosial baik di level Nasional, Riau maupun Kabupaten/Kota? Dalam 3-5 tahun terakhir, kejadian apa saja perihal aspek sosial yang penting dan berpengaruh terhadap ketenagakerjaan lulusan vokasi.

- Terdapat kendala lapangan kerja yang terbatas, mengakibatkan sulitnya masyarakat untuk mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan keterampilan dan keahlian mereka. Adanya

kesenjangan jumlah pekerja laki-laki yang lebih banyak dari pada tenaga kerja perempuan menjadi salah satu aspek yang perlu dicermati.

- Fenomena perubahan komunikasi masyarakat menjadi tidak lagi langsung, melainkan lebih cenderung menggunakan media sosial. Hal ini memberikan dampak terhadap interaksi sosial yang bersifat personal, menimbulkan perubahan dalam pola komunikasi masyarakat Riau. Seiring dengan itu, masalah ketidaksetaraan dalam kesempatan kerja antara laki-laki dan perempuan perlu diperhatikan lebih lanjut.
- Kesulitan lulusan vokasi untuk mendapatkan lapangan pekerjaan yang sesuai dengan disiplin ilmu yang mereka pelajari. Diperlukan upaya lebih lanjut untuk menyelaraskan pendidikan vokasional dengan kebutuhan pasar kerja di Provinsi Riau. Disamping itu, permasalahan rendahnya tingkat partisipasi perempuan di pasar kerja dapat menjadi fokus dalam merumuskan solusi strategis. Permasalahan lainnya terjadi karena daya juang lulusan vokasi dalam mencari kerja kurang, soft skill dari lulusan vokasi yang masih belum memenuhi standar industri juga menjadi kendala.
- Provinsi Riau sering mengalami banjir saat musim hujan, yang tidak hanya merugikan sektor pertanian dan infrastruktur, tetapi juga meningkatkan risiko wabah-wabah baru. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya pencegahan dan mitigasi bencana secara holistik. Penguatan peran perempuan dalam upaya penanggulangan bencana juga menjadi hal yang krusial.
- Pemerintah Riau turut berinisiatif dengan mengeluarkan ranperda terkait perlindungan dan pemberdayaan penyandang disabilitas, sesuai dengan UU No.6/2016 tentang penyandang disabilitas. Namun, masih terdapat tantangan berupa diskriminasi terhadap penyandang disabilitas dalam kesempatan kerja. Oleh karena itu, implementasi peraturan tersebut perlu diperkuat dengan langkah-langkah konkrit untuk mengatasi ketidaksetaraan tersebut. Pemberdayaan penyandang disabilitas di pasar kerja menjadi bagian integral dalam menciptakan masyarakat yang inklusif.
- Langkah positif Pemerintah Riau juga terlihat melalui rencana aksi daerah (RAD) disabilitas. Ini adalah langkah proaktif dalam meningkatkan kualitas hidup penyandang disabilitas melalui program-program khusus yang mengakomodasi kebutuhan mereka. Dengan demikian, diharapkan Provinsi Riau dapat menjadi contoh dalam menciptakan masyarakat yang inklusif dan berkeadilan bagi semua warganya.

Kategori Issue

No	Events	Trends	Keyword
1	Lapangan kerja terbatas	Banyaknya Pengangguran	Pengangguran
2	Komunikasi tidak lagi langsung, sudah menggunakan medsos	Peran perkembangan teknologi komunikasi yang tinggi	Komunikasi
3	Regulasi yang belum seimbang/matching antara pendidikan dan DUDI	Banyaknya regulasi yang belum optimal diimplementasi, Lulusan vokasi memerlukan lapangan pekerjaan yang sesuai dengan disiplin ilmu	Matching

4	Kebanjiran, wabah	Dilakukan upaya pencegahan dan mitigasi bencana secara holistik	Bencana
5	Diskriminasi terhadap penyandang disabilitas dalam kesempatan kerja, Adanya rencana aksi daerah (RAD) disabilitas	Ranperda terkait tentang perlindungan dan pemberdayaan penyandang disabilitas yang mengacu kepada UU No.6/2016 tentang penyandang disabil	Disabilitas
6	Perda/regulasi prioritas penduduk lokal tempatan yang tidak diselaraskan, dorongan perbaikan skill, softskill	Soft Skill kurang sesuai dengan kultur Industri	Soft Skill
7	Resistensi industri terhadap dunia pendidikan dalam implementasi program vokasi tinggi	Belum adanya pemetaan industri dan kualifikasi	Vokasi
8	Migrasi yang membuat kapasitas tidak mampu bersaing	Daya juang pencari kerja kurang	Migrasi
9	Memberi persaingan antar calon lulusan	Perhatian dari pemerintah dalam pengembangan kualitas pendidikan	Calon Lulus

LAPORAN KEGIATAN FGD
ROOM 2 : DIMENSI POLITIK DAN DIMENSI VALUES

Moderator : Elvi Rahmi, S.T., M.Kom

Notulen : Azizatul Aulia, S.Tr.AB

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Hotel Premiere Pekanbaru, Lt.3, Ruang Mulya 1

Sesi Siang

Waktu	Agenda
13.30 – 13.45	Registrasi Peserta dan Pembukaan oleh Moderator
13.45 – 15.30	FGD dipandu oleh moderator
15.30 – 16.00	Penutupan

Profil Peserta :

No	Nama	Instansi	Unsur
1	Hendriyadi Wijaya Kusuma	Badan Kesbangpol Provinsi Riau	Politik
2	Dedi Nala	HR PT Energi Sejahtera Mas	Politik
3	Prof. Dr. Junaidi, S.S., M.Hum	Rektor/Universitas Lancang Kuning	Values (Nilai/Norma/Budaya)
4	Datuk Syaiful Anuar	LAMR Riau	Values (Nilai/Norma/Budaya)
5	Nina Veronika	Politeknik Kampar	Values (Nilai/Norma/Budaya)
6	Neil Yulia	Bappedalitbang Provinsi Riau	Values (Nilai/Norma/Budaya)
7	Lidiana Fitri	Ketua Forum LSP SMK Riau	Values (Nilai/Norma/Budaya)
8	Meriati	Forum BKK	Values (Nilai/Norma/Budaya)
9	Drs. Wajib	Kepala Sekolah SMKN 1 Bantan	Values (Nilai/Norma/Budaya)
10	Iswatul Hasanah	Kepala Jurusan Teknik Otomotif/SMKN 1 Bantan	Values (Nilai/Norma/Budaya)
11	Wide Octovianus	PT Energi Sejahtera Mas	Values (Nilai/Norma/Budaya)
12	Ridwan	PT PLN Icon Plus	Values (Nilai/Norma/Budaya)
13	M. Badrisyahputra	Disnakertrans Provinsi Riau	Values (Nilai/Norma/Budaya)

14	Evvy Shandra	Politeknik Kampar	Values (Nilai/Norma/Budaya)
----	--------------	-------------------	--------------------------------

HASIL FGD

TOPIK 1 : BIDANG POLITIK

Bagaimana perkembangan kondisi politik baik di level Nasional, Riau maupun Kabupaten/Kota? Dalam 3-5 tahun terakhir, serta apa saja peristiwa politik yang signifikan dan berdampak terhadap ketenagakerjaan lulusan vokasi.

- Potensi intervensi politik dalam pengambilan keputusan terkait pendidikan dapat mempengaruhi kebijakan pendidikan di tingkat lokal, menciptakan tantangan dalam mencapai tujuan pendidikan yang optimal. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk menjaga independensi pengambilan keputusan dalam sektor pendidikan.
- Sering bergantinya kurikulum pendidikan, maka para pendidik diharuskan untuk kembali melakukan pelatihan.
- Pergantian pengatur kebijakan atau pemerintahan dapat menyebabkan perubahan regulasi, kurikulum, dan kebijakan lainnya dalam dunia pendidikan, terutama dalam rangka antisipasi terhadap dampak Covid-19.
- Perubahan pemangku jabatan dapat mempengaruhi kebijakan yang telah diterapkan sebelumnya dalam dunia pendidikan atau di perusahaan. Misalnya kebijakan yang awalnya telah diterapkan di pendidikan atau di perusahaan tiba-tiba hilang karena adanya pergantian jabatan seseorang.
- Adanya Perpres nomor 57 tahun 2023 tentang wajib lapor lowongan pekerjaan telah membuka peluang kerja bagi semua kalangan, bukan hanya terbatas pada golongan tertentu.
- Setiap calon presiden yang melakukan perdebatan selalu membahas isu pendidikan, seperti pendidikan gratis, adanya beasiswa, dan hal-hal terkait.
- Dukungan pemerintah sangat diperlukan dalam pelaksanaan Tracer Study (BKK-BMW).

Kategori Issue

No	Events	Trends	Keyword
1	Debat politik dalam pemilihan Presiden memiliki pengaruh yang besar terhadap dunia pendidikan	Persoalan gaji guru yang naik	Debat
2	Banyak kampanye-kampanye yang membawa materi atau isu-isu pendidikan, anggaran pendidikan	Pergantian para penjabat, kepala sekolah yang mempengaruhi kebijakan	Isu-isu
3	Adanya perubahan kebijakan merdeka belajar	Pergantian pejabat baru berpengaruh pada kebijakan kedepan	Perubahan Kebijakan
4	Pemetaan kebutuhan SDM	Perubahan jabatan menyebabkan kebijakan juga ikut berubah	

5	Harus mencari pimpinan (presiden) yang sifatnya provokasi artinya yang punya gagasan dalam mencapai tujuan	Di industri untuk politik kebijakannya tidak searah dengan vokasi	Vokasi
6	Perlunya job mapping untuk menyusun rencana dan penyesuaian antara permintaan industri dengan lulusan yang ada	Industri sudah melakukan interview pada saat rekrutmen dan secara kompetensi sudah terpenuhi	Pemetaan
7	Permintaan industri tidak sesuai dengan lulusan yang ada, misalkan permintaan jurusan tertentu	Kurikulum yang berubah-ubah yang disesuaikan dengan perkembangan	Kurikulum
8	Dirjen Vokasi SMK PK perlu mempunyai pelatihan khusus guna meningkatkan kualitas lulusan	Pemerintah Riau harus mencari tau seperti apa perusahaan inginkan agar dapat diterima bekerja	Pelatihan
9	Pendidikan Vokasi yang dulu dan sekarang berbeda		Pendidikan
10		Setiap kegiatan yang mau dijalankan akan menjadi kendala pada saat kebijakan berubah yang diakibatkan intervensi pemangku kepentingan	Intervensi
11	UU Cipta Kerja mempengaruhi dunia pendidikan		UU
12	Kebijakan tenaga kerja asing di perusahaan turut mempengaruhi dunia pendidikan		Kebijakan
13	Pandemi Covid-19 menyebabkan pergeseran dalam kurikulum menuju pembelajaran daring		Kurikulum
14	Pentingnya alokasi tenaga kerja yang tepat antara akademisi dan industri.		Porsi
15	Kegunaan politik memegang hak kuasa yang kuat dan perlunya membuat program-program yang bermanfaat		Hak Kuasa
16	Adanya program sosialisasi untuk pemilih (Pemilu) pemula di sekolah-sekolah		Pemilu
17		Adanya pengaruh intervensi politik dalam pengambil keputusan dalam hal pendidikan	Intervensi
18		Pemerintah dan industri harus <i>link and match</i> terhadap lulusan yang ada di Provinsi Riau	Link and Match
19	Konsistensi dalam pengambilan keputusan antara pemerintah dan industri perlu dijaga		Konsistensi
20	Perpres Nomor 68 tahun 2022 tentang Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan		Peraturan Presiden
21	Perpres Nomor 57 tahun 2023 tentang Wajib Laporan Lowongan Pekerjaan		
22		Pelaksanaan Tracer Study (BKK-BMW) butuh dukungan	Tracer Study
23	Lahirnya Peraturan Presiden (PERPRES) Nomor 68 Tahun 2022 tentang		Peraturan Presiden

	Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi		
24	Lahirnya Pergub No 6 Tahun 2022 tentang Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi		Peraturan Gubernur

TOPIK 2 : BIDANG VALUES (NILAI/NORMA/BUDAYA)

Peristiwa apa saja yang terjadi terkait nilai-nilai atau norma-norma apa yang muncul atau hilang, menjadi utama atau dilupakan masyarakat di level Nasional, Riau maupun Kabupaten/Kota? Dalam 3-5 tahun terakhir

- Terjadi penurunan adab dan sopan santun pada Generasi Z baik di dunia pendidikan maupun pekerjaan. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan dan arahan dari orang tua serta tenaga pendidik untuk membentuk generasi Z yang berperilaku baik dan memiliki martabat.
- Kemajuan teknologi dan media sosial saat ini berdampak pada perubahan budaya. Hal ini menyebabkan sebagian masyarakat meninggalkan budaya lokal mereka, mengadopsi identitas orang lain, bahkan hingga melupakan jati diri mereka sendiri. Tidak hanya terjadi pada Generasi Z, namun juga pada generasi orang tua yang rela menjadi orang lain demi perhatian dan pengakuan.
- Perilaku bullying di lingkungan kerja masih terjadi, mengakibatkan rendahnya rasa percaya diri pada anak-anak dan pekerja. Perlindungan di lingkungan kerja menjadi hal yang sangat penting.
- Generasi muda cenderung ingin memperoleh sesuatu dengan cara instan tanpa mempertimbangkan berfikir kritis dan tanpa memiliki etos kerja yang tinggi, dengan fokus utama pada mencari uang dengan cepat.
- Pandangan tentang masyarakat di Riau sebagai individu yang malas, enggan bergerak, dan mencari pekerjaan dengan lingkungan yang nyaman serta gaji tinggi, mengakibatkan kurangnya pengembangan keahlian khusus pada individu tersebut. Padahal pandangan tersebut tidaklah benar.
- Perlunya komunikasi yang baik dan lancar antar pemangku kepentingan agar tidak terjadinya kesenjangan. Misalnya, guru dengan pihak industri dalam memantau perkembangan siswa selama proses magang yang berlangsung selama 6 bulan atau 4 bulan. Hal ini diperlukan untuk menghindari terjadinya kesenjangan informasi.

Kategori Issue

No	Events	Trends	Keyword
1	Mengharapkan generasi Z punya sikap cemas dimana diharapkan agar ada rasa semangat, berfikir kritis dan punya wawasan kedepan yang baik	Faktor lingkungan menjadi value ketika seseorang dalam bersosialisasi	Pergeseran Akhlak

2	Perlunya toleransi dalam mengatasi bullying	Rendahnya etos kerja	Toleransi
3	Kurangnya wawasan kebangsaan	Pergeseran Akhlak	Wawasan
4	Ada krisis literasi bagi generasi	Industri sudah melakukan interview pada saat rekrutmen	Literasi
5	Kurangnya inovasi, tidak mau mencoba dan tidak ada keberanian untuk mengungkapkan pendapat	Kurangnya pembelajaran mengenai budaya	Wawasan
6	Lebih mementingkan fashion dari pada keahlian	Faktor lingkungan menjadi value ketika seseorang dalam bersosialisasi	Nilai
7	Banyak siswa yang beranggapan salah jurusan	Menurunya norma-norma/sikap seseorang, dimana hal ini sangat penting dalam menjalin hubungan/komunikasi dalam dunia kerja	Presepsi
8	Ketidaktanggungjawaban dalam melakukan pembelajaran serta tidak tahan banting terhadap tekanan	Kemampuan untuk mencoba hal-hal yang lebih menantang/baru masih kurang	Ketakutan
9	Harus adanya pembinaan attitude dalam pembelajaran	Karakteristik sopan-santun yang masih harus diluruskan	Pembinaan
10	Pembentukan karakter harus adanya dorongan orangtua dan para pendidik	Budaya/etos kerja yang kurang	Pembentukan Karakter
11	Banyak siswa berfikir atau beranggapan setelah sekolah hidup enak dan memiliki gaji banyak	Mendidik tingkah laku anak itu sulit diajarkan jika sudah berajak di dunia sekolah SMK	Presepsi
12	Pemahaman para pelajar akan konsep magang, Jadi pelajar ini memikirkan bahwa kegiatan magang nantinya mendapatkan gaji bukan keahlian	Adanya Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) tidak cukup lagi tapi masih dilakukan penerimaan	Pemahaman
13	Perlunya pengenalan terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan magang di dunia industri	Krisis keteladanan	Krisis
14	Pelaksanaan P5, di sekolah dapat membentuk karakter anak	SMA dan SMK harus berfikir keras untuk bersinergi menuju masa depan	Karakter
15	Pola pikir perlu ditingkatkan lagi agar bisa menghadapi masa depan	Kurangnya budaya belajar	Pola Pikir

16	Kurangnya nilai semangat juang pada generasi muda	Perlunya pemberian pendidikan positif dari para pengajar kepada diri anak-anak ataupun para pelajar, agar membentuk karakter anak	Nilai
17	Kecenderungan anak hanya ingin yang instan-instan saja	Kurangnya pembelajaran mengenai budaya	Semangat Berjuang
18	Perlunya pembinaan psikologi kepada dunia sekolah		Pembinaan
19	Pola pikir anak yang perlu diperbaiki kembali, dengan dukungan dari orang tua dan para pendidik		Pola Pikir
20	Hilangnya attitude pelajar saat ini		Attitude
21	Pola pikir anak harus diubah jangan berfikir bekerja diluar banyak mendapatkan gaji		Pola Pikir
22	Orang melayu mementingkan akal dan budi sedangkan bisnis mementingkan dirinya, etos kerja, budaya kerja		Budaya
23	SMK energinya harus berubah, harus memberikan tanggungjawab		Tanggungjawab
24	Pola Komunikasi harus dilakukan dengan baik dari para pendidik ke para pelajar		Komunitas
25	Adanya sosialisasi penerapan stres manajemen		Stres Manajemen
26	Dalam dunia magang diindustri senioritas masih banyak terjadi		Senioritas
27	Kecenderungan gaya hidup saat ini tidak hanya terjadi kaum generasi muda tapi sekarang kaum orang tua lebih aktif juga di media sosial		Kecenderungan
28	Butuhnya tanggungjawab (mengerjakan sesuatu dengan baik) para pelajar terhadap para industri		Tanggungjawab
29	Perusahaan harus berani menerima anak magang untuk melatih softskill, mendapat pelatihan serta pengetahuan selama magang. Sekarang waktu magang untuk vokasi sudah 6		Softskill and Hardskill

	bulan itu sudah lebih cukup		
31	Individualistik meningkat		Individualistik
32	Nasionalisme yang berkurang karena pengaruh budaya asing		Nasionalisme
33	Nilai-nilai toleransi yang berkurang		Toleransi

LAPORAN KEGIATAN FGD
ROOM 3 : DIMENSI TEKNOLOGI DAN LINGKUNGAN

Moderator : Anggi Trisnadoli, S.S.T., M.T.
Notulen : Mona Elviyenti, S.Si., M.Si.

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Hotel Premiere Pekanbaru, Lt.3, Ruang Mulya 1

Sesi Siang

Waktu	Agenda
13.30 – 13.45	Registrasi Peserta dan Pembukaan oleh Moderator
13.45 – 14.00	Sambutan oleh Direktur PCR, Dr. Dadang Syarif Shihabudin sahid
14.00 – 15.30	FGD dipandu oleh moderator
15.30 – 16.00	Penutupan

Profil Peserta :

No	Nama	Instansi	Unsur
1	Kusnadi chan	DLHK	Lingkungan
2	Maydianty	DLHK	Lingkungan
3	Muhammad Jefry	MKKS Swasta Riau	
4	Beny yulianto	Universitas Hangtuah	Lingkungan
5	Seno Sutrisno/Salmiati Talis	SEMESTA	Lingkungan
6	Dr. Dadang Syarif Shihabudin sahid	Direktur PCR	Teknologi
7	Yufi Arfian	Waka Kesiswaan SMKS Migas teknologi Riau	Teknologi
8	Yuliadi, ST	Waka Humas/SMKS Migas Teknologi Riau	Teknologi
9	Nila Fitria Sari. S.Ak., M.Pd	Kepala SMKS Migas Teknologi Riau	Teknologi
10	IIT Susanti , S.Sos., M.Ak	Kasi Penempatan dan Perluasan Kerja	Lingkungan
11	Syarief Dayan	Pimpinan Redaksi Tribun Pekanbaru	Teknologi
12	Orisandi	RTIK RIAU	Teknologi
13	Yusuf	Disperindag	Teknologi

HASIL FGD

TOPIK 1 : BIDANG TEKNOLOGI

Bagaimana dengan perkembangan teknologi di level Nasional, Riau maupun Kabupaten/Kota? Dalam 3-5 tahun terakhir, kejadian apa saja terkait perkembangan teknologi apa saja yang penting dan berpengaruh terhadap ketenagakerjaan lulusan vokasi.

- Di Sumatra Provinsi Riau menduduki posisi pertama dalam bidang ekonomi dan investasi, namun berbanding terbalik dengan kondisi SDM yang masih rendah dan tingkat pengangguran yang relative tinggi.
- Digitalisasi industri dan pelayanan yang dilakukan oleh pemerintah Provinsi ataupun Kabupaten/Kota tidak didukung oleh kemampuan Masyarakat dalam Literasi Digital, sehingga aplikasi ataupun teknologi yang ditujukan untuk Masyarakat umum tidak dimanfaatkan secara optimal.
- Disnaker Provinsi Riau berupaya mengatasi masalah Literasi Digital dengan melaksanakan pelatihan digitalisasi, membantu dan mendorong Masyarakat untuk mengikuti sertifikasi yang diakui oleh BNSP. Serta sosialisasi ke SMK – SMK dengan memanfaatkan BKK, memberikan pemetaan kebutuhan tenaga kerja bagi Perusahaan khususnya di bidang *softskill*.
- Pendidikan dan pengembangan di SMK tidak sejajar dengan industri dan selalu tertinggal dari kebutuhan industri, disebabkan oleh bantuan sarana ataupun prasarana alat praktek yang diberikan tidak *up-to-date* dengan teknologi atau kebutuhan industri yang sedang berkembang.
- Disperindag tidak lagi mendapatkan dana untuk membantu UMKM dalam peningkatan ke arah Digitalisasi, yang menjadi penghambat pengembangan UMKM daerah untuk mencapai pasar Nasional maupun Global.

Kategori Issue

No	Events	Trends	Keyword
1	400 desa dengan blind spot internet di Prov Riau	60 lokasi penutupan blind spot di 2023	Akses digital
2	Akses teknologi terbatas	Annually Job Fair Event	Akses teknologi
3	Alat praktek yang sudah ketinggalan zaman	Aplikasi fikir untuk pencari kerja dan penyedia lapangan kerja	Alat praktek
4	Digitalisasi Industri	Dishab membantu masyarakat khususnya alumni SMK dan PTV untuk membangun usaha	Aplikasi
5	Indeks literasi digital sangat rendah,	Pemanfaatan BKK	Digitalisasi

6	Investasi stagnan sejak terjadinya covid-19	Pembangunan industri dan teknologi berfokus pada peningkatan di daerah pesisir	Investasi
7	Kekurangan investor	Peningkatan akses digital dan teknologi	Investor
8	Meghidupkan kembali UMKM pasca covid-19	Peningkatan infrastruktur pendukung teknologi	IOT
9	Minim media informasi lapangan kerja untuk prov Riau	Penyediaan pelatihan dan sertifikasi yang di akui BNSP	Jobfair
10	Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI)	Peran lembaga yang perlu dimaksimal	Literasi digital
11	pembuatan pelatihan di 45 kec dg peserta 4500	Perubahan pola pendidikan yang tidak sesuai dengan kebutuhan industri dan teknologi	Media Sosial
12	Penghubung pencari kerja dan penyedia lapangan kerja yang kurang memadai dan tepat guna	Skill dan tekknologi SMK selalu tertinggal dari kebutuhan industri	Otomasi industri
13	Peningkatan informasi, untuk bersaing dalam perkembangan tenologi dengan negara lain		Pelatihan dan Sertifikasi
14	Peningkatan kemampuan SDM harus setara dengan kecanggihan alat / mesin / software		SoftSkill
15	Penyebaran teknologi dan digitalisasi tidak merata		Transformasi digital
16	Perlunya digitalisasi UMKM untuk mencapai pasar nasional / global		
17	SDM rendah khususnya dalam literasi digital		
18	Sosialisasi ke sekolah-sekolah tentang pemetaan tenaga kerja dan kebutuhan terhdap soft skill		
19	Teknologi tinggi pada perusahaan yang tidak tercapai oleh SMK		
20	Terbatas akses terhadap teknologi terbaru dan tercanggih		
21	Tk literasi digital mempengaruhi mempengaruhi keamjuan pelayanan dan kinerja pemerintah		
22	Transformasi Digital		

TOPIK 2 : BIDANG LINGKUNGAN

Bagaimana dengan kondisi lingkungan masyarakat baik di level Nasional, Riau maupun Kabupaten/Kota? Dalam 3-5 tahun terakhir, kejadian apa saja perihal lingkungan hidup yang penting dan berpengaruh terhadap ketenagakerjaan lulusan vokasi.

- Pemanfaatan sumber daya alam yang semakin besar tidak dapat diimbangi oleh kemampuan alam untuk memulihkan diri telah menyebabkan lingkungan menjadi rentan rusak dan memunculkan berbagai bencana ekologis seperti kabut asap akibat kebakaran lahan dan hutan, banjir, dan abrasi pantai.
- Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL) setiap tahunnya. IKTL 2019 Provinsi Riau sebesar 48,15 atau masuk predikat Sangat Kurang Baik. tren IKTL Provinsi Riau yang mengalami penurunan dalam jangka waktu 2015-2019 dengan nilai korelasi (R^2) sebesar 0,0014. Ini berarti bahwa kuantitas dan kualitas tutupan lahan Provinsi Riau semakin berkurang.
- Beberapa kawasan Konservasi mengalami ancaman kerusakan habitat, seperti TN. Tesso Nilo, SM. Balai Raja, SM. Giam Siak Kecil, dan Tahura Sultan Syarif Hasyim. Akibatnya, banyak satwa yang dilindungi justru menyebar keluar kawasan konservasi menimbulkan konflik dengan manusia, menimbulkan korban-korban dan kerugian baik pada manusia maupun satwa liar
- Tren Indeks Kualitas Udara (IKU) berdasarkan data tahun 2015 – 2019 cenderung mengalami peningkatan yang berarti kualitas udara ambien Provinsi Riau mengalami perbaikan jika dilihat dari sisi parameter NO_2 dan SO_2
- Permasalahan terbesar di perkotaan adalah sampah, Data dari DLHK Provinsi Riau (2021), kapasitas TPA yang tersedia di Provinsi Riau sebanyak 2.271.766,29 m^3 . Jenis TPA yang ada diseluruh Riau terdiri dari open dumping, control landfill, dan sanitary landfill. Apabila dibandingkan dengan produksi sampah domestik (17.584,1 m^3 per hari), Maka kapasitas TPA yang tersedia hanya mencukupi untuk 129 hari. Jika tidak dilakukan pengelolaan dan tambahan kapasitas TPA, maka dalam 1 tahun akan ada 4.146.430,21 m^3 sampah domestik yang tidak tertampung oleh TPA. Hal ini tentu membutuhkan inovasi dan tambahan kapasitas TPA.
- Perlunya dukungan pemerintah dalam penerapan hirarki kebutuhan *Maslow* untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan yang sebagian besar atau hampir seluruhnya disebabkan oleh manusia.
- Pendidikan mengenai lingkungan pada tingkat PTV atau SMK sudah sangat penting untuk di terapkan (pengembangan kurikulum), sehingga siswa mengetahui teori mengenai pemanfaatan limbah dan pelestarian lingkungan. Sehingga saat mereka terjun ke dunia kerja / masyarakat mereka sudah tahu bagaimana mengelola limbah / sampah di tingkat personal, rumah tangga, masyarakat dan seterusnya.

Kategori Issue

No	Events	Trends	Keyword
1	Abrasi lahan gambut dan pantai yang mencapai level mengkhawatirkan	Edukasi masyarakat utk mengelola lingkungan	Abrasi
2	Banjir yang belum tertangani dengan baik	Kampung iklim pengelolaan biogas.	Biogas
3	Beberapa kawasan Konservasi mengalami ancaman kerusakan habitat	Kebutuhan inovasi dan tambahan kapasitas TPA	Biomass
4	Belum ada teknologi sederhana yang membantu menyelesaikan/meringankan masalah pensortiran sampah RT	Kualitas udara ambien Provinsi Riau mengalami perbaikan jika dilihat dari sisi parameter NO2 dan SO2	Ecobrick
5	Edukasi lingkungan dan tata kelola sampah mulai dari rumah tangga harus ditingkatkan	Penerapan hasil training di Riau dengan mengedukasi generasi muda terkait lingkungan	Edukasi lingkungan
6	Emisi akibat perubahan iklim, dari sampah dan kebakaran	Penerapan hirearki kebutuhan Maslow	Emisi
7	Issue kesesuaian penggunaan lahan (kapitalisme)	Penerapan siklus ramah lingkungan, recycle dan pemanfaatan anpas/sisa rumah tangga	Iklim
8	Kerusakan lingkungan untuk pemenuhan kebutuhan pokok kehidupan	Penyuluhan pengelolaan sampah	Konservasi
9	kontrol sosial masyarakat terhadap norma dimasyarakat terhdap lingkungan semakin rendah	Perservasi konservasi pada lahan gambut	Kontrol sosial
10	Kuantitas dan kualitas tutupan lahan Provinsi Riau semakin berkurang	Perusahaan dan Badan usaha melakukan perhitungan emisi	Kualitas udara
11	Lahan mangrove dijadikan tambak udang tanpa tata kelola limbah yang baik	Program pengelolaan sampah, khususnya sampah rt dan sejenisnya	Lahan gambut
12	Newrable energi (energi terbarukan) untuk mengurangi emisi atau karbon dan daur ulang limbah		Lahan mangrove
13	Pemanfaatan sumber daya alam yang semakin besar tidak dapat diimbangi oleh kemampuan alam untuk memulihkan diri		Land Covery
14	Pengelolaan sampah yang masih kurang tepat		Maslow
15	Pengrusakan lahan mangrove untuk ladang usaha dan pemukiman		pencemaran udara
16	Penting pendidikan tentang lingkungan pada PTV atau SMK (pengembangan kurikulum)		pengelolaan limbah
17	Penyakit tertinggi berbasis lingkungan adl DBD, dan di Riau termasuk yg tertinggi		Recycle
18	Perencanaan lingkungan hidup berbasis		Sampah

	spacial yg bisa di terapkan		
19	Permasalahan tata kelola landscape / Land cover		Tata kelola landscape
20	Perubahan hutan menjadi perkebunan		Tata kota
21	Sampah domestik yang tidak tertampung oleh TPA		TPA
22	SDM mengenai tata kelola lingkungan dan sampah perlu ditingkatkan		
23	Tata kota harus menjadi prioritas		
24	Teknologi pendukung pengelolaan sampah dan perhitungan emisi		