



South East Asian Management Concern (SEAMAC)

Journal Homepage: <https://journal.stedca.com/index.php/seamac>



Strategi Peningkatan Penyerapan Tenaga Kerja Terampil Melalui Ekosistem Kolaborasi Green Skills di Kepulauan Riau

Ria Nandika Handayani¹

¹ Perencana Ahli Muda pada Badan Perencanaan Penelitian dan Pengembangan
Provinsi Kepulauan Riau, Indonesia

Corresponding Author: rheaksara@gmail.com

Info Artikel

Kata Kunci:
Green jobs,
Green skills,
Vokasi,
TKDV,
Kepulauan Riau

Diterima:
28 September 2026

Disetujui:
8 Oktober 2026

Abstrak

Provinsi Kepulauan Riau menghadapi dua kebutuhan yang harus dijawab secara bersamaan. Pertama, dunia usaha dan dunia industri semakin membutuhkan kompetensi hijau untuk meningkatkan efisiensi energi, pengelolaan limbah, produksi bersih, kepatuhan lingkungan, dan penggunaan teknologi rendah karbon. Kedua, lulusan pendidikan dan pelatihan vokasi memerlukan jalur transisi yang lebih jelas menuju pekerjaan terampil. Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Kepulauan Riau pada Mei 2026 tercatat 6,45%, peringkat keempat tertinggi nasional, jauh di atas TPT nasional 4,65%. Survei purposif terhadap 97 responden menunjukkan pengetahuan dasar lulusan dan instruktur tentang *green jobs* tinggi, yaitu indeks 92,9, tetapi paparan kolaborasi industri hanya 65,7 dan 93,2 persen responden belum pernah mengikuti pelatihan lingkungan atau *green skills*. Dunia Usaha Dunia Industri (DUDI) mengakui kompetensi hijau sebagai kebutuhan dengan rerata 4,00 dari 5, tetapi kemitraan dengan lembaga vokasi hanya 2,00, pengukuran hasil 2,14, dan penggunaan instrumen asesmen *green skills* 2,43. Lembaga vokasi mencatat mekanisme informasi industri 2,38 dan integrasi *green skills* dalam kurikulum 2,33. Tata kelola menunjukkan integrasi SIAPkerja 2,38, pembiayaan APBD 2,25, dan fasilitasi insentif pajak 1,88. Dengan pilot pada dua sektor prioritas ini, kebijakan diproyeksikan memperkuat penyerapan tenaga kerja terampil hijau secara terukur dalam dua tahun, sekaligus menyediakan bukti evaluatif bagi perluasan kebijakan ke sektor dan wilayah lain di Kepulauan Riau. *Policy paper* ini menilai tiga alternatif: penguatan koordinasi program berjalan; pembangunan sistem informasi *green skills*; dan pembangunan Ekosistem Kolaborasi *Green Skills* Kepulauan Riau berbasis sektor dengan TKDV sebagai orkestrator. Alternatif ketiga memperoleh skor tertinggi karena menyatukan validasi kebutuhan, audit kurikulum, proyek industri, penguatan instruktur, asesmen bersama, magang, sertifikasi, informasi pasar kerja, dan pelacakan hasil. Rekomendasi utama adalah penetapan program prioritas dua tahun melalui Keputusan Gubernur atau Keputusan Ketua TKDV, dimulai dengan pilot sektor galangan kapal/jasa maritim dan energi terbarukan/manufaktur pendukung

1. LATAR BELAKANG

Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Provinsi Kepulauan Riau pada Mei 2026 tercatat 6,45 persen (BPS Provinsi Kepulauan Riau, 2026b), peringkat keempat tertinggi di antara seluruh provinsi di Indonesia, jauh di atas TPT nasional pada periode yang sama sebesar 4,65 persen (BPS RI, 2026a). Kesenjangan ini terjadi di tengah besarnya aliran investasi industri hijau di Kepulauan Riau, termasuk nota kesepahaman Zona Industri Berkelanjutan Indonesia-Singapura, Rempang Eco-City, serta Kawasan Ekonomi Khusus Nongsa, Sekupang, Tanjungsauh, dan Galang Batang. Dengan demikian, masalah pokok bukan ketiadaan permintaan tenaga kerja, melainkan lemahnya penerjemahan permintaan kompetensi hijau menjadi kompetensi yang dapat dipenuhi oleh angkatan kerja lokal.



Transisi menuju ekonomi rendah karbon mengubah struktur permintaan tenaga kerja. Pada banyak perusahaan, perubahan tidak selalu muncul sebagai jabatan baru berlabel hijau, tetapi sebagai tambahan tugas: teknisi diminta mengurangi konsumsi energi, operator mengendalikan limbah, petugas fasilitas mengelola air dan material, pekerja maritim mematuhi standar emisi dan ballast water, sementara pekerja jasa menerapkan efisiensi dan pengadaan berkelanjutan (ILO, 2018; Granata et al., 2024). Pendekatan berbasis tugas karena itu lebih tepat daripada sekadar menghitung jumlah jabatan yang bernama green job. RPJMD Provinsi Kepulauan Riau 2025–2029 menempatkan Misi 1 tentang pertumbuhan dan pemerataan ekonomi berbasis maritim, Misi 3 tentang sumber daya manusia berdaya saing, dan Misi 5 tentang pelestarian budaya dan ekologi sebagai kerangka strategis. Green jobs menyentuh ketiga misi tersebut secara bersamaan. Pada tingkat nasional, Peta Jalan Pengembangan Tenaga Kerja Hijau Indonesia yang diluncurkan Bappenas pada 2025 memproyeksikan tenaga kerja hijau tumbuh dari sekitar 4 juta orang pada 2025 menjadi lebih dari 5,3 juta orang pada 2029, dengan pendekatan pemetaan tugas dan kompetensi. Policy paper ini merupakan operasionalisasi daerah atas fase penguatan fondasi peta jalan nasional tersebut.

Karakter kepulauan meningkatkan biaya perjalanan, pengiriman alat, penyediaan instruktur, dan pengawasan mutu. Model pelatihan yang efektif di Batam belum tentu dapat diterapkan secara identik di Natuna, Kepulauan Anambas, Lingga, atau Karimun. Kebijakan harus membedakan kompetensi inti yang berlaku umum dari kompetensi sektoral dan lokasi. Pembelajaran daring dapat memperluas akses teori, tetapi praktik, keselamatan, dan asesmen tetap membutuhkan fasilitas atau tempat kerja. Pilihan yang lebih realistis ialah kombinasi pembelajaran jarak jauh, blok praktik terjadwal, fasilitas bergerak, dan kemitraan dengan perusahaan setempat. Kerangka pikir kebijakan pada Gambar 1 merangkum alur penalaran naskah ini secara menyeluruh, dari identifikasi masalah hingga rekomendasi kebijakan, sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka pikir kebijakan

Analisis USG untuk Menentukan Masalah Utama

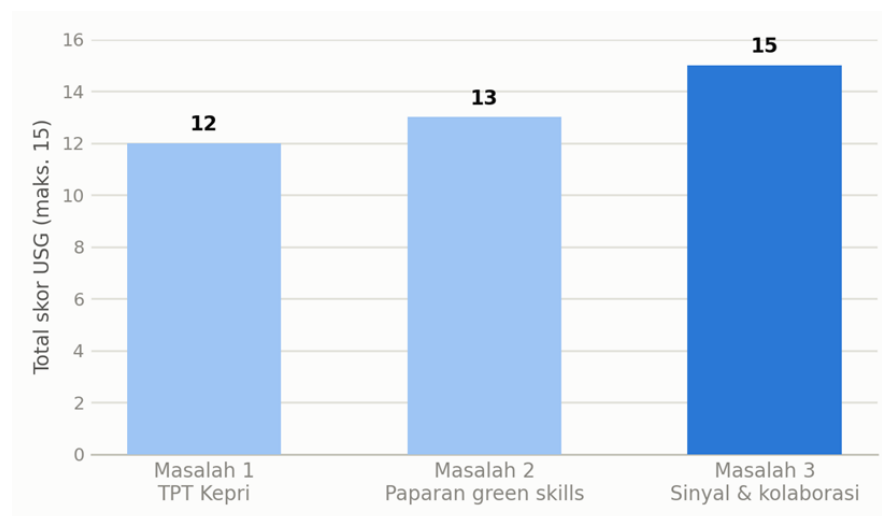
Metode *USG* (*urgency, seriousness, growth*) digunakan untuk memilih masalah utama dari tiga masalah tersebut. Penilaian dilakukan dengan skala 1–5, di mana 5 berarti paling urgent, paling serius, dan paling berpotensi memburuk. Berdasarkan hasil USG, masalah utama adalah masalah nomor 3, yaitu belum adanya standar pengakuan (sinyal) kompetensi hijau dan lemahnya mekanisme kolaborasi daerah. Masalah ini memperoleh skor tertinggi karena bersifat mendesak, berdampak luas, dan akan semakin kompleks jika dibiarkan.

Tabel 1. Analisis USG

Daftar Masalah	Urgency	Seriousness	Growth	Total	Prioritas
Masalah 1: Tingginya TPT Kepulauan Riau	4	4	4	12	III
Masalah 2: Rendahnya paparan green skills lulusan dan instruktur	4	4	5	13	II
Masalah 3: Belum adanya standar pengakuan (sinyal) kompetensi hijau dan lemahnya mekanisme kolaborasi daerah	5	5	5	15	I

Penyebab Masalah Level 1, a) Mengapa terjadi masalah nomor 3?; b) Lemahnya standar pengakuan (sinyal) kompetensi hijau; c) Kemitraan DUDI–lembaga vokasi masih berbasis kegiatan, bukan hasil; d) Data ketenagakerjaan dan vokasi terfragmentasi. Penyebab Masalah Level 2, a) Lemahnya standar pengakuan (sinyal) kompetensi hijau: definisi *green skills* belum digunakan secara konsisten dalam lowongan dan matriks kompetensi; lowongan kerja belum mencantumkan tugas dan kompetensi hijau secara eksplisit; asesmen dan sertifikasi *green skills* belum diakui industri secara luas. b) Kemitraan berbasis kegiatan: MoU dan kerja sama tidak selalu memiliki baseline, pembagian peran, dan indikator hasil; proyek industri bersama dan pembelajaran berbasis masalah nyata belum menjadi arus utama; kapasitas instruktur, pembimbing industri, dan fasilitas praktik belum memadai. c) Data terfragmentasi: data lulusan, pelatihan, lowongan, dan penempatan berada di instansi berbeda; integrasi dengan SIAPkerja dan sistem pendidikan belum berjalan optimal; belum ada protokol berbagi data, definisi minimum, dan jadwal pembaruan.

Akar masalah utamanya adalah tiga penyebab masalah level 1, meliputi: lemahnya standar pengakuan (sinyal) kompetensi hijau; kemitraan DUDI–vokasi berbasis kegiatan, bukan hasil; dan data ketenagakerjaan–vokasi terfragmentasi. Ketiga penyebab level 1 ini ditampilkan sekaligus, bukan menjadi satu rantai sebab-akibat tunggal, karena skor USG pada Tabel 1 menunjukkan ketiga masalah berdekatan (12, 13, dan 15) sehingga ketiga penyebabnya dinilai sama-sama relevan secara empiris bagi perumusan kebijakan.



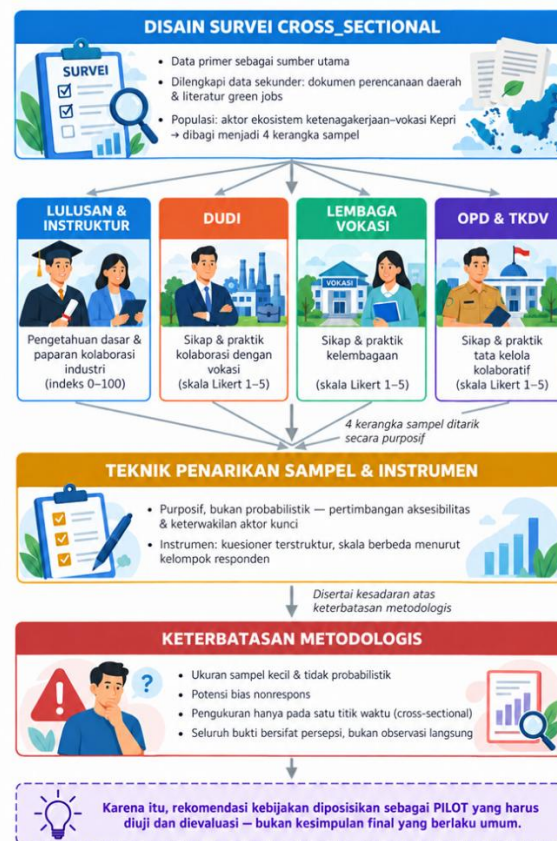
Gambar 2. Perbandingan Skor USG per Masalah

Problem statement. Kebutuhan kompetensi hijau di dunia usaha dan dunia industri tidak tersalurkan secara terstandar kepada lembaga pendidikan dan pelatihan vokasi serta peserta didik di Provinsi Kepulauan Riau karena lemahnya standar pengakuan (sinyal) kompetensi hijau, kemitraan yang masih berbasis kegiatan, dan data yang terfragmentasi, sehingga terjadi kesenjangan kompetensi dan rendahnya penyerapan tenaga kerja terampil.

2. METODOLOGI

Policy paper ini menggunakan desain survei *cross-sectional* dengan data primer sebagai sumber utama, dilengkapi data sekunder dari dokumen perencanaan daerah dan literatur green jobs. Populasi sasaran adalah aktor dalam ekosistem ketenagakerjaan–vokasi Kepulauan Riau, yang dibagi menjadi empat kerangka sampel: lulusan dan instruktur lembaga pendidikan dan pelatihan vokasi; dunia usaha dan dunia industri; lembaga pendidikan dan pelatihan vokasi sebagai institusi; serta unsur organisasi perangkat daerah dan TKDV. Penarikan sampel menggunakan teknik purposif, bukan probabilistik, dengan pertimbangan aksesibilitas dan keterwakilan aktor kunci.

Instrumen berupa kuesioner terstruktur yang berbeda skalanya menurut kelompok responden. Pada kelompok lulusan dan instruktur, pengetahuan dasar dan paparan kolaborasi industri diukur dengan indeks berskala 0–100. Pada kelompok DUDI, lembaga vokasi, serta OPD dan TKDV, sikap dan praktik diukur dengan skala Likert 1–5. Keterbatasan metodologis meliputi ukuran sampel yang kecil dan tidak probabilistik, potensi bias nonrespons, pengukuran pada satu titik waktu, dan seluruh bukti bersifat persepsi. Karena itu, rekomendasi diposisikan sebagai pilot kebijakan yang harus diuji dan dievaluasi.



Gambar 3. Diagram metodologi survei (desain, kerangka sampel, dan keterbatasan)

3. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Teori dan Konsep

Green jobs (ILO, 2018); *green jobs* adalah pekerjaan layak yang berkontribusi pada pelestarian atau pemulihan lingkungan. Definisi ini menggabungkan dua unsur yang tidak dapat dipisahkan: kontribusi lingkungan dan prinsip kerja layak. Konsekuensinya, pendidikan vokasi tidak cukup mengajarkan teknologi hijau; lembaga juga harus menanamkan keselamatan, kemampuan beradaptasi, pemecahan masalah, komunikasi, dan tanggung jawab lingkungan.

Green skills (ILO, 2023; UNESCO-UNEVOC, 2023); *green skills* meliputi kemampuan teknis dan lintas pekerjaan. Kompetensi teknis berbeda menurut sektor, misalnya audit energi, perawatan mesin efisien, pengelolaan limbah bahan berbahaya, instalasi energi terbarukan, efisiensi bangunan, produksi bersih, dan operasi maritim rendah emisi. Kompetensi lintas pekerjaan mencakup membaca prosedur lingkungan, menggunakan data, mengidentifikasi pemborosan, bekerja lintas fungsi, dan melakukan perbaikan berkelanjutan. Skills anticipation (Cedefop & UNESCO-UNEVOC, 2025); perubahan teknologi bergerak lebih cepat daripada siklus kurikulum formal. Karena itu, sistem keterampilan perlu memiliki fungsi antisipasi: mengidentifikasi perubahan tugas, memvalidasinya dengan beberapa perusahaan, menerjemahkannya menjadi unit kompetensi, menguji modul, dan memperbarui rekomendasi secara berkala.

Transformasi VET (*Vocational Education Training*) (McGrath & Powell, 2016); pendidikan vokasi untuk pembangunan berkelanjutan menuntut perubahan tujuan, kurikulum, dan kemitraan industri secara menyeluruh, bukan penambahan modul parsial. Collaborative governance (Ansell & Gash, 2008). Kolaborasi memerlukan aturan main, dialog tatap muka, kepercayaan, kepemimpinan fasilitatif, serta hasil antara yang terukur. Pilot berbasis sektor menyediakan ruang untuk menghasilkan small wins, misalnya satu kamus tugas yang disepakati, satu proyek yang dinilai bersama, atau satu alur data penempatan yang berjalan. Signaling dan asimetri informasi (Spence, 1973; Akerlof, 1970); sinyal kompetensi yang tidak jelas mengurangi kemampuan pelaku pasar membedakan kualitas. Pemberi kerja sulit membedakan kompetensi yang baik dari yang buruk, sehingga cenderung menghargai kompetensi rata-rata. Akibatnya, insentif bagi lembaga vokasi untuk berinvestasi pada kualitas melemah.

Keenam teori dan konsep di atas merupakan pisau analisis yang secara langsung menjelaskan ketiga elemen penyebab pada problem statement. Teori signaling dan asimetri informasi (Spence, 1973; Akerlof,

1970) menjelaskan mengapa lemahnya standar pengakuan (sinyal) kompetensi hijau menimbulkan kegagalan pasar: tanpa sinyal yang terstandar dan dapat diverifikasi, DUDI tidak dapat membedakan lulusan yang benar-benar kompeten, sehingga cenderung mengabaikan sinyal informal yang selama ini tersedia. Teori *collaborative governance* (Ansell & Gash, 2008) menjelaskan mengapa kemitraan yang masih berbasis kegiatan belum menghasilkan perubahan struktural, karena kemitraan memerlukan aturan main, hasil antara yang terukur, dan kepemimpinan fasilitatif yang belum melembaga di Kepulauan Riau.

Teori *skills anticipation* (Cedefop & UNESCO-UNEVOC, 2025) menunjukkan bahwa data ketenagakerjaan-vokasi yang terfragmentasi dapat diatasi melalui mekanisme validasi kebutuhan yang berkala dan terstruktur, bukan pengumpulan data satu kali. Konsep *green jobs* dan *green skills* (ILO, 2018; ILO, 2023; UNESCO-UNEVOC, 2023) memberikan definisi operasional tentang apa yang perlu distandardisasi, sedangkan teori transformasi VET (McGrath & Powell, 2016) menegaskan bahwa perubahan tersebut harus menyeluruh pada tujuan, kurikulum, dan kemitraan industri, bukan tambahan modul parsial. Dengan demikian, kerangka teori pada Subbab 2.1 secara koheren akan mengarahkan alternatif solusi pada Bab III agar menjawab ketiga elemen problem statement secara bersamaan.

Peraturan dan Kebijakan Saat Ini

RPJMD Provinsi Kepulauan Riau 2025–2029, khususnya Misi 1, Misi 3, dan Misi 5; RPJMN 2025–2029, RPJPN 2025–2045, dan Asta Cita, khususnya agenda peningkatan kualitas SDM dan transisi ekonomi hijau.

Peta Jalan Pengembangan Tenaga Kerja Hijau Indonesia (Bappenas, 2025); peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2022 tentang Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi. Peraturan Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Nomor 6 Tahun 2022 tentang Strategi Nasional Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi. Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2019 tentang fasilitas pajak untuk kegiatan vokasi; Keputusan Gubernur Kepulauan Riau Nomor 533 Tahun 2026 tentang Tim Koordinasi Daerah Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi Daerah Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2026–2029.

Analisis: Mengapa Kebijakan yang Ada Belum Cukup

Kebijakan nasional sudah tersedia, TKDV sudah terbentuk, dan berbagai bentuk kerja sama seperti magang, teaching factory, campus hiring, praktisi mengajar, dan penyelarasan kurikulum telah berjalan. Namun, fragmentasi tetap terjadi karena beberapa hal. Pertama, program disusun oleh unit yang berbeda dengan definisi dan indikator yang berbeda. Kedua, kalender perencanaan pemerintah, kalender akademik, dan siklus investasi perusahaan tidak selaras. Ketiga, keberhasilan cenderung diukur dari aktivitas, seperti jumlah peserta, kerja sama, sertifikat, dan rapat, bukan dari hasil seperti penempatan, kesesuaian kerja, retensi, dan produktivitas. Keempat, pembiayaan peningkatan kompetensi instruktur, fasilitas, sertifikasi, dan evaluasi masih rendah.

Analisis ini menunjukkan bahwa masalah utama bukan sekadar kurangnya pengetahuan lulusan. Pengetahuan umum dapat diperoleh melalui sekolah, media, atau pengalaman sehari-hari, sedangkan kesiapan kerja membutuhkan praktik pada peralatan, standar, dokumen, dan masalah nyata. Kesenjangan terjadi pada proses penerjemahan dan pembuktian kompetensi. DUDI memerlukan bukti yang kredibel, lembaga vokasi memerlukan informasi yang stabil, dan pemerintah memerlukan indikator untuk menentukan program mana yang layak didanai.

Implikasi: Arah Alternatif Solusi

Berdasarkan teori, konsep, peraturan, dan kebijakan di atas, solusi tidak dapat berupa penambahan satu mata pelajaran atau satu aplikasi tunggal. Solusi harus mencakup: standardisasi tugas dan kompetensi hijau; mekanisme validasi kebutuhan secara berkala; audit kurikulum bersama; penguatan instruktur dan fasilitas; proyek industri dan magang; asesmen serta sertifikasi yang diakui; berbagi data yang interoperabel; dan pelacakan hasil penempatan.



Gambar 4. Diagram kerangka teori dan konsep menuju alternatif solusi

4. ALTERNATIF PILIHAN KEBIJAKAN

Alternatif 1: Penguatan Koordinasi Program Berjalan

Alternatif pertama mempertahankan struktur dan program yang ada, kemudian meningkatkan rapat koordinasi, sosialisasi, dan sinkronisasi rencana. Keunggulannya adalah biaya relatif rendah, dapat dimulai cepat, dan tidak membutuhkan perubahan tata kelola besar. Alternatif ini cocok untuk tindakan awal seperti inventarisasi kemitraan dan penunjukan focal point. Kelemahannya, koordinasi administratif tidak otomatis menghasilkan standarisasi tugas, perubahan kurikulum, asesmen bersama, atau data hasil. Risiko ketergantungan pada figur tertentu tetap tinggi dan perbaikan cenderung berhenti pada keluaran kegiatan. Dari delapan komponen solusi yang diidentifikasi pada Subbab 2.4, Alternatif 1 hanya menjawab aspek koordinasi lintas aktor, sementara standarisasi kompetensi, audit kurikulum, asesmen bersama, dan pelacakan hasil belum tersentuh.

Alternatif 2: Sistem Informasi Kebutuhan Green Skills

Alternatif kedua berfokus pada pembangunan portal atau *dashboard* yang mengintegrasikan kebutuhan industri, program vokasi, peserta, sertifikasi, magang, dan penempatan. Keunggulannya adalah transparansi, kecepatan pembaruan, dan potensi analisis lintas sumber. Sistem dapat dihubungkan dengan SIAPkerja dan sistem pendidikan. Kelemahannya, kualitas sistem sepenuhnya bergantung pada definisi, pemasok data, validasi, dan insentif penggunaan. Jika proses bisnis belum jelas, aplikasi akan berisi data lama atau duplikasi. Alternatif ini juga tidak langsung menyelesaikan kapasitas instruktur, fasilitas, pembelajaran, dan asesmen. Dari delapan komponen solusi yang sama, Alternatif 2 menjawab kebutuhan berbagi data yang interoperabel dan pelacakan hasil, tetapi tidak menyentuh standarisasi kompetensi, audit kurikulum, penguatan instruktur, maupun asesmen bersama.

Alternatif 3: Ekosistem Kolaborasi Green Skills Berbasis Sektor

Alternatif ketiga menggabungkan tata kelola, informasi, kurikulum, pengalaman industri, asesmen, pembiayaan, dan evaluasi melalui pilot sektoral. TKDV menetapkan sektor prioritas berdasarkan bukti; DUDI memetakan perubahan tugas; lembaga vokasi melakukan audit kurikulum; tim bersama mengembangkan proyek dan asesmen; peserta mengikuti pembelajaran, magang, dan sertifikasi; kemudian hasil penempatan dilacak. Sistem informasi dibangun secara bertahap untuk mendukung proses tersebut. Keunggulannya adalah kesesuaian dengan akar masalah dan adanya mekanisme belajar. Kelemahannya adalah kebutuhan koordinasi, komitmen mitra, dan biaya awal yang lebih tinggi. Alternatif 3 adalah satu-satunya opsi yang menjawab seluruh delapan komponen solusi pada Subbab 2.4 secara terintegrasi, karena menggabungkan unsur koordinasi dari Alternatif 1 dan unsur sistem informasi dari Alternatif 2 sebagai komponen implementasi di dalam satu ekosistem kolaborasi berbasis sektor.

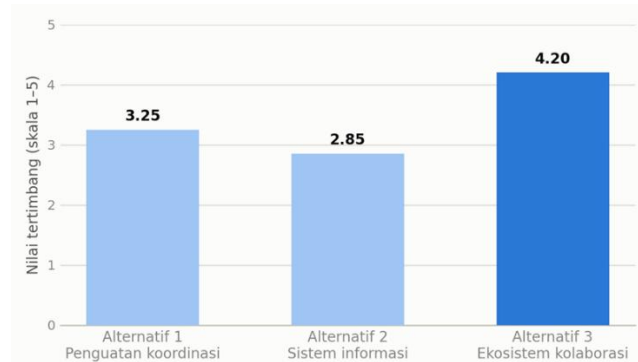
Penilaian Alternatif

Penilaian menggunakan enam kriteria dengan bobot sebagai berikut. Skor 1 berarti sangat rendah dan 5 berarti sangat tinggi.

Tabel 2. Penilaian Alternatif

Kriteria	Bobot	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Efektivitas terhadap akar masalah	30%	2	3	5
Kelayakan kelembagaan	20%	5	3	4
Efisiensi biaya	15%	5	2	3
Kecepatan manfaat	10%	4	3	3
Keberlanjutan	15%	2	3	5
Pemerataan dan inklusi	10%	2	3	4
Nilai tertimbang	100%	3,25	2,85	4,20

Alternatif ketiga memperoleh nilai tertinggi, yaitu 4,20, sehingga dipilih sebagai satu-satunya alternatif kebijakan yang direkomendasikan pada Bab IV. Alternatif pertama unggul pada biaya dan kelayakan, tetapi lemah pada efektivitas dan keberlanjutan, sehingga tidak dipilih sebagai alternatif tersendiri. Alternatif kedua berguna sebagai komponen pendukung, tetapi juga tidak dipilih sebagai kebijakan tunggal. Unsur koordinasi pada Alternatif 1 dan unsur teknologi informasi pada Alternatif 2 diintegrasikan sebagai komponen implementasi di dalam Alternatif 3 yang terpilih: koordinasi menjadi mekanisme keputusan, sedangkan teknologi menjadi infrastruktur pendukung setelah tata kelola data disepakati. Alternatif terpilih: Alternatif 3 — Ekosistem Kolaborasi Green Skills Berbasis Sektor



Gambar 5. Perbandingan nilai tertimbang alternatif kebijakan



Gambar 6. Alur penilaian alternatif

5. REKOMENDASI KEBIJAKAN

Satu Kebijakan yang Direkomendasikan

Gubernur Kepulauan Riau atau Ketua TKDV menetapkan Program Prioritas Dua Tahun Ekosistem Kolaborasi Green Skills Kepulauan Riau melalui Keputusan Gubernur atau Keputusan Ketua TKDV. Kebijakan ini bersifat mengatur, bukan sekadar kegiatan teknis. Isi kebijakan meliputi: mandat, sekretariat, kelompok kerja sektoral, pemilik aksi, tenggat, dan indikator; kewajiban berbagi data agregat dan protokol perlindungan data; mekanisme validasi kebutuhan kompetensi hijau; integrasi hasil validasi ke kurikulum, asesmen, sertifikasi, dan layanan penempatan; aturan keputusan perluasan, perbaikan, atau penghentian pilot.

Tujuan dan Sasaran

Tujuan umum kebijakan adalah memperbaiki pencocokan antara perubahan kebutuhan tugas di dunia usaha dan dunia industri dengan penyediaan kompetensi oleh lembaga pendidikan dan pelatihan vokasi. Tujuan khususnya meliputi: a) menghasilkan informasi kebutuhan yang terverifikasi; b) mengintegrasikan kompetensi hijau ke kurikulum dan pembelajaran; c) memperluas pengalaman industri dan sertifikasi yang diakui; d) memperkuat kapasitas instruktur dan fasilitas; dan e) membangun pengukuran hasil penempatan yang inklusif. Sasaran langsung kebijakan adalah program keahlian, lembaga pelatihan, perusahaan, dan peserta pada sektor pilot. Sasaran tidak langsungnya adalah sistem perencanaan tenaga kerja daerah yang lebih responsif. Keberhasilan awal dinilai dari berjalannya mekanisme validasi dan perubahan pembelajaran, sedangkan keberhasilan akhir dinilai dari hasil transisi sekolah ke kerja.

Sektor Pilot Gelombang Pertama

Berdasarkan kriteria volume kebutuhan, intensitas perubahan teknologi, kesediaan perusahaan berbagi data, kapasitas dasar lembaga, peluang penempatan, dan relevansi pemerataan, direkomendasikan dua sektor pilot: Galangan kapal dan jasa maritim, karena permintaan kompetensinya digerakkan oleh kepatuhan standar emisi, *ballast water*, dan limbah bahan berbahaya dan beracun. Energi terbarukan dan manufaktur pendukungnya, karena permintaannya terdokumentasi melalui zona industri hijau Batam-Bintan-Karimun dan proyek strategis nasional. Elektronik, pengelolaan kawasan, konstruksi, dan pariwisata maritim diposisikan sebagai kandidat gelombang kedua.

Tabel 3. Tahapan implementasi dua tahun

Tahap	Kegiatan Utama	Keluaran	Indikator Keputusan
0-3 bulan	Mandat, sekretariat, pemetaan mitra, pemilihan sektor, baseline	Keputusan, tim kerja, laporan baseline	Sektor dan mitra memenuhi kriteria pilot
4-6 bulan	Pemetaan tugas, kamus kompetensi, protokol data, audit kurikulum	Kamus tugas, elemen data, gap kurikulum	DUDI dan lembaga menyepakati kebutuhan prioritas
7-12 bulan	Co-design modul, proyek industri, pelatihan instruktur, rubrik asesmen, rekrutmen peserta	Modul, instruktur, fasilitas, peserta siap	Standar mutu, keselamatan, dan inklusi terpenuhi
13-18 bulan	Pembelajaran, magang, asesmen, sertifikasi, layanan penempatan	Peserta lulus dan bukti kompetensi tersedia	Kompetensi meningkat dan perusahaan menggunakan hasil asesmen
19-24 bulan	Pelacakan, evaluasi manfaat-biaya, koreksi program, keputusan perluasan	Laporan hasil dan keputusan kebijakan	Penempatan, kesesuaian, retensi, dan pemerataan membaik

Tabel 4. Aktor dan Tanggung Jawab

Aktor	Tanggung Jawab Utama	Produk yang Dipertanggungjawabkan
Gubernur dan Sekretaris Daerah	Memberi mandat, menyelesaikan hambatan lintas OPD, memastikan penganggaran	Keputusan, arahan tahunan, evaluasi kinerja
Bappelitbang	Mengintegrasikan agenda ke RPJMD, RKPD, Renstra, Renja, dan evaluasi pembangunan	Peta jalan, indikator, evaluasi lintas sektor
Disnakertrans dan Sekretariat TKDV Dinas Pendidikan	Mengelola informasi pasar kerja, layanan penempatan, sekretariat kolaborasi	Data kebutuhan, agenda keputusan, dashboard hasil
OPD teknis	Mengoordinasikan SMK, pengembangan kurikulum operasional, peningkatan guru	Program keahlian pilot dan rencana penguatan guru
DUDI dan asosiasi	Memvalidasi arah investasi, teknologi, standar, dan prioritas sektor	Daftar sektor, standar, dan risiko transformasi
SMK, politeknik, BLK, LPK	Menyediakan perubahan tugas, proyek, praktisi, tempat kerja, asesmen, umpan balik	Matriks kompetensi, proyek, magang, data rekrutmen
LSP dan BNSP	Menerjemahkan kebutuhan menjadi pembelajaran dan mengelola peserta	Modul, asesmen, sertifikasi, data lulusan
Perguruan tinggi dan mitra riset	Menjamin kredibilitas skema sertifikasi	Skema, asesor, hasil sertifikasi
BP Batam, KPBPB, BUPP KEK	Mendukung metodologi, validasi, evaluasi independen	Kajian, baseline, evaluasi
Kadin dan Apindo Kepri	Mengelola kewenangan kawasan industri dan investasi	Data investasi kawasan, kebutuhan tenaga kerja tenant, akses proyek/ magang
	Mengoordinasikan komitmen DUDI lintas sektor	Kesepakatan komitmen data dan kemitraan asosiasi

Tabel 5. Indikator utama

Indikator	Definisi Operasional	Target
Kompetensi prioritas terintegrasi	Jumlah kompetensi prioritas yang memiliki capaian, materi, praktik, dan rubrik dibagi seluruh kompetensi prioritas	≥80%
Kelulusan asesmen	Peserta yang mencapai standar dibagi peserta yang mengikuti asesmen	≥70%
Penempatan enam bulan	Lulusan yang bekerja atau berwirausaha relevan dalam enam bulan dibagi lulusan yang dapat dilacak	≥50%
Kesesuaian kerja	Lulusan bekerja yang tugasnya sesuai kompetensi pilot dibagi lulusan bekerja yang terlacak	≥60%
Retensi dua belas bulan	Peserta yang bertahan bekerja dua belas bulan dibagi peserta yang ditempatkan dan dapat dilacak	≥70%
Kesenjangan akses	Perbedaan tingkat partisipasi dan hasil menurut gender, disabilitas, dan wilayah	Menyempit dibanding baseline

Pembiayaan

Pembiayaan menggunakan kombinasi APBD, kontribusi DUDI, skema pendanaan pendidikan dan pelatihan, serta insentif yang sah. APBD diprioritaskan untuk barang publik: baseline, pengembangan standar, peningkatan instruktur, akses kelompok rentan, interoperabilitas data, dan evaluasi. DUDI membiayai atau menyediakan proyek, praktisi, tempat kerja, dan sebagian asesmen yang langsung berkaitan dengan kebutuhan perusahaan. PP Nomor 45 Tahun 2019 tentang fasilitas pajak kegiatan vokasi dapat difasilitasi melalui klinik administrasi, tanpa menjanjikan manfaat sebelum persyaratan dipenuhi.

Risiko dan Mitigasi

Risiko implementasi meliputi rendahnya partisipasi DUDI, data tidak diperbarui, kurikulum terlalu sempit mengikuti satu perusahaan, sertifikasi tidak diakui, peserta tidak memperoleh pekerjaan, kebocoran data pribadi, dan ketimpangan wilayah. Mitigasi dilakukan melalui asosiasi sektoral, perjanjian berbagi data, validasi beberapa perusahaan, asesmen bersama, evaluasi penempatan, prinsip minimisasi data, pengaturan akses, dan kuota atau dukungan bagi wilayah serta kelompok yang kurang terlayani. Setiap risiko mempunyai pemilik dan indikator peringatan dini.

6. KESIMPULAN

Pengembangan green jobs di Kepulauan Riau menghadapi masalah penerjemahan dan koordinasi, bukan semata kekurangan pengetahuan dasar. Pengetahuan responden lulusan dan instruktur tinggi, tetapi pengalaman pelatihan dan paparan kolaborasi industri tertinggal. DUDI mengakui kebutuhan kompetensi hijau, namun belum cukup memformalkan kebutuhan itu dalam dokumen kerja, asesmen, kemitraan, dan pengukuran hasil. Lembaga vokasi belum mempunyai mekanisme rutin untuk menangkap kebutuhan serta mengintegrasikannya ke kurikulum. OPD dan TKDV mempunyai modal kelembagaan, tetapi validasi, integrasi data, pembiayaan, dan fasilitasi insentif perlu diperkuat. Alternatif Ekosistem Kolaborasi Green Skills berbasis sektor merupakan pilihan paling kuat. Desain ini menggabungkan proses validasi kebutuhan, audit kurikulum, co-design proyek, peningkatan instruktur, magang, asesmen, sertifikasi, berbagi data, dan pelacakan penempatan. Implementasi bertahap memungkinkan pemerintah menguji asumsi, menghitung biaya, memperbaiki desain, dan menghentikan komponen yang tidak efektif. Pendekatan tersebut lebih akuntabel daripada peluncuran program berskala besar tanpa baseline.

Rencana Evaluasi dan Pembelajaran Kebijakan

Karena rekomendasi ini berstatus pilot dan bertumpu pada data persepsi dari sampel purposif, kebijakan dilengkapi rencana evaluasi bertahap. Pada bulan keenam, TKDV menilai keterlaksanaan proses: mekanisme validasi kebutuhan berjalan, kelompok kerja sektoral terbentuk, dan audit kurikulum tahap pertama selesai. Pada bulan kedua belas, evaluasi bergeser ke hasil antara, yaitu capaian indikator pada Tabel 5, khususnya proporsi kompetensi prioritas yang terintegrasi dan tingkat kelulusan asesmen. Pada bulan kedua puluh empat, evaluasi akhir menilai hasil transisi kerja, yaitu penempatan, kesesuaian kerja, dan retensi. Hasil evaluasi pada tiap tahap menjadi dasar bagi keputusan perluasan, perbaikan, atau penghentian pilot. Dengan demikian, kebijakan ini secara eksplisit mengakui keterbatasan metodologisnya dan menempatkan pembelajaran berkelanjutan sebagai bagian dari desain kebijakan itu sendiri, bukan sebagai catatan kaki.



DAFTAR PUSTAKA

- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Kepulauan Riau. (2025). *Provinsi Kepulauan Riau dalam Angka 2025*. BPS Provinsi Kepulauan Riau.
- [BPS] Badan Pusat Statistik Provinsi Kepulauan Riau. (2026b). *Keadaan Ketenagakerjaan Provinsi Kepulauan Riau Mei 2026 [Siaran pers]*. BPS Provinsi Kepulauan Riau.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. (2026a). *Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) sebesar 4,65 persen; Rata-rata Upah Buruh Sebesar Rp3,39 juta [Siaran pers]*. BPS RI.

- [ILO] International Labour Organization. (2018). World Employment and Social Outlook 2018: Greening with Jobs. ILO.
- [ILO] International Labour Organization. (2023). Greening TVET and Skills Development: A Practical Guidance Tool. ILO.
- Akerlof, G.A. (1970). The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, 84(3): 488–500.
- Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(4): 543–571.
- Cedefop, & UNESCO-UNEVOC. (2025). *Meeting Skill Needs for the Green Transition: Skills Anticipation and VET for a Greener Future*. Publications Office of the European Union.
- Granata, J., Posadas, J., & Paci, P. (2024). *Why Look at Tasks when Designing Skills Policy for the Green Transition?*. World Bank.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Kementerian PPN/Bappenas. (2025). Peta jalan pengembangan tenaga kerja hijau Indonesia.
- McGrath, S., & Powell, L. (2016). Skills for Sustainable Development: Transforming Vocational Education and Training Beyond 2015. *International Journal of Educational Development*, 50: 12–19.
- Pemerintah Provinsi Kepulauan Riau. (2025). Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Kepulauan Riau 2025–2029.
- Republik Indonesia. (2019). Peraturan Pemerintah Nomor 45 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 94 Tahun 2010 tentang Penghitungan Penghasilan Kena Pajak dan Pelunasan Pajak Penghasilan dalam tahun Berjalan.
- Republik Indonesia. (2022a). Peraturan Menteri Koordinator Bidang Pembangunan Manusia dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2022 tentang Strategi Nasional Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi.
- Republik Indonesia. (2022b). Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2022 tentang Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3): 355–374.
- UNESCO-UNEVOC. (2023). *Greening Technical and Vocational Education and Training: A Practical Guide for Institutions*. UNESCO.