

Policy Guideline:
Ekosistem *Startup
Cleantech* di Tingkat
Nasional & Subnasional

Daftar Isi

1. Peran Kebijakan Publik dalam Pengembangan Ekosistem *Startup Cleantech*

- 1.1. Apa itu *startup cleantech*?
 - 1.2. Mengapa pemerintah daerah perlu mendukung ekosistem *startup cleantech*?
 - 1.3. Bagaimana pemerintah daerah perlu mendukung ekosistem *startup cleantech*?
-

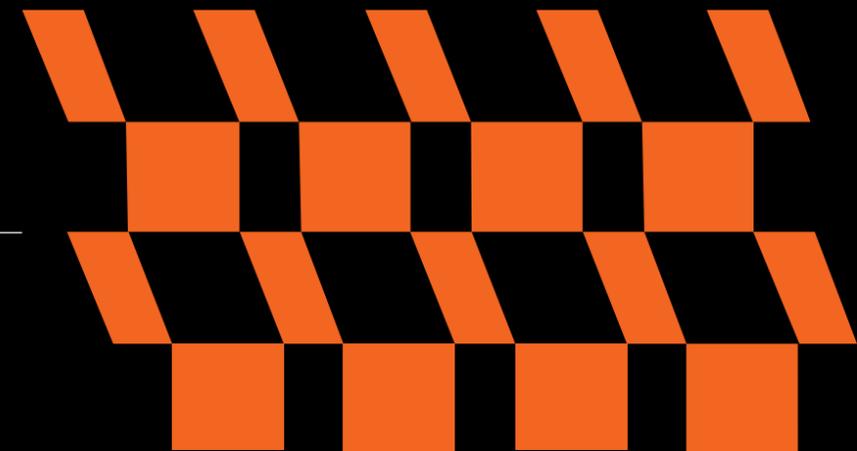
2. Kerangka Kebijakan Pengembangan Ekosistem *Startup Cleantech*

- 2.1. Dukungan kebijakan dalam aspek fiskal, finansial, dan non-finansial
 - 2.2. Kebijakan fiskal: insentif pajak *cleantech* pro-founders, pro-investor, dan pro-masyarakat
 - 2.3. Kebijakan finansial: ragam instrumen pendanaan *startup cleantech*
 - 2.4. Kebijakan non-finansial: dukungan infrastruktur dan regulasi untuk ekosistem *startup cleantech*
 - 2.5. Menemukan formula ideal kebijakan startup cleantech di Indonesia dan 5 Provinsi
-

3. Peta Masalah Ekosistem *Cleantech*: Tantangan di Jakarta, DIY, Jawa Barat, Jawa Timur, dan Bali

4. Tiga *Quick Wins* Kebijakan Pengembangan Ekosistem *Startup Cleantech* di Daerah

- 1. Pengarusutamaan inovasi dan kewirausahaan *cleantech* sebagai isu strategis daerah
 - 2. Merancang skema pendanaan *startup cleantech*
 - 3. Kebijakan untuk mendukung akses pasar *cleantech*
-



Daftar Isi

1. Pengarusutamaan inovasi dan kewirausahaan *cleantech* sebagai isu strategis daerah

- Jakarta
- Jawa Timur
- Bali
- Jawa Barat
- Yogyakarta

2. Merancang skema pendanaan *startup cleantech*

- Jakarta
- Jawa Timur
- Bali
- Jawa Barat
- Yogyakarta

3. Kebijakan untuk mendukung akses pasar *cleantech*

- Jakarta
- Jawa Timur
- Bali
- Jawa Barat
- Yogyakarta



X

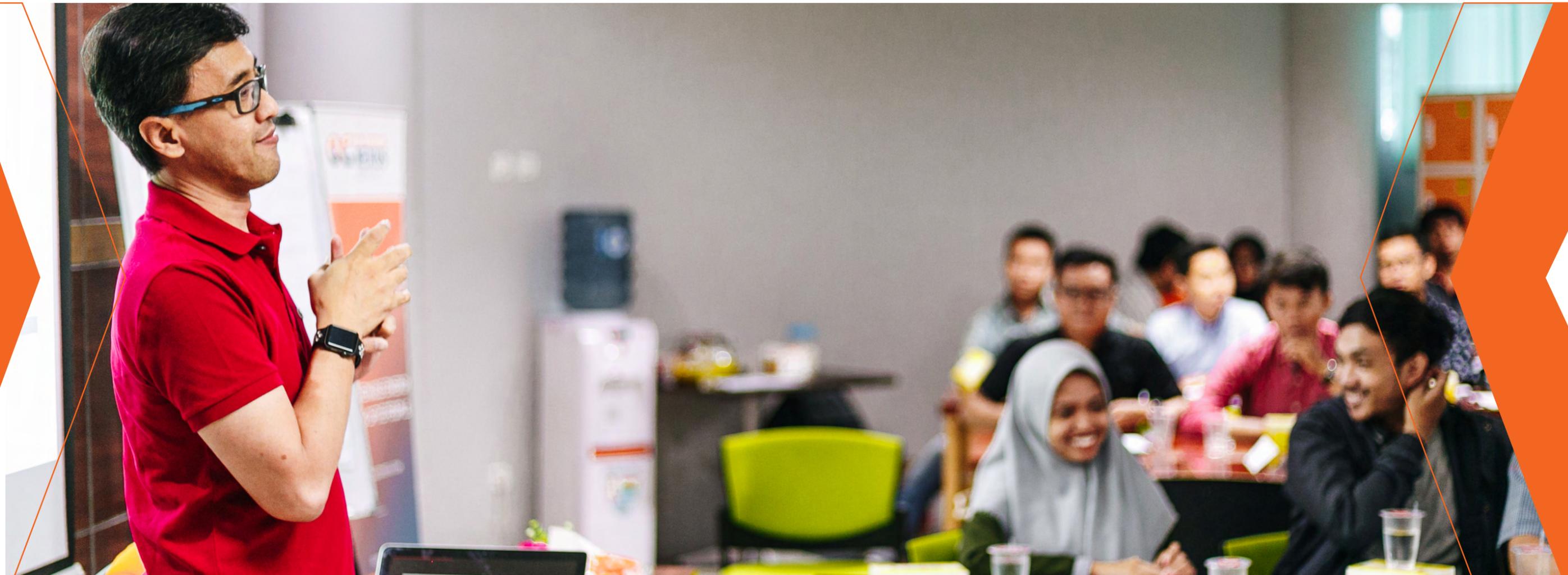
1

Peran Kebijakan Publik dalam Pengembangan Ekosistem *Startup Cleantech*

1.1. Apa itu *startup cleantech*?

1.2. Mengapa pemerintah daerah perlu mendukung ekosistem *startup cleantech*?

1.3. Bagaimana pemerintah daerah perlu mendukung ekosistem *startup cleantech*?



X Peran Kebijakan Publik dalam Pengembangan Ekosistem *Startup Cleantech*

Pengertian *Startup Cleantech*

Startup atau perusahaan rintisan merupakan perusahaan berusia muda yang masih berada pada tahap pengembangan produk dan model bisnis, agar dapat diterima oleh pasar. Definisi teknologi energi bersih (*cleantech*, *clean energy technology*) mengacu pada International Energy Agency (IEA), berarti teknologi yang dapat mengurangi emisi CO₂ di sektor energi; ketenagalistrikan, transportasi, dan industri & bangunan¹.

Dengan kata lain, *startup cleantech* diartikan sebagai bisnis rintisan yang bergerak pada upaya pengurangan emisi CO₂ di sektor energi.

 **Ketenagalistrikan:** energi terbarukan (PLTS, PLTA, PLTMh, dll), penyimpanan energi, dan pendanaan untuk energi terbarukan

 **Transportasi:** kendaraan listrik, baterai untuk kendaraan listrik, dan konversi kendaraan listrik

 **Industri & Bangunan:** efisiensi energi dan sistem manajemen energi

Alasan pemerintah perlu mendukung ekosistem *startup cleantech*



Diversifikasi ekonomi dan penciptaan lapangan kerja hijau.

Daerah yang bergantung pada salah satu sektor saja, contohnya Bali pada pariwisata, akan berpeluang membangun sektor ekonomi baru yang tangguh, berkelanjutan, dan ramah lingkungan.



Percepatan transisi energi dan pencapaian target emisi nol bersih (*net-zero emission*).

Startup cleantech mengembangkan produk & jasa berupa solusi untuk mengurangi emisi karbon, seperti kendaraan listrik dan energi terbarukan. Hal ini selaras dengan target pemerintah dalam menghadapi tantangan perubahan iklim.



Menarik investasi hijau dari investor global

Produk & solusi dari *startup cleantech* berpeluang besar meningkatkan daya saing daerah, utamanya melalui pengembangan teknologi energi bersih dan penguatan infrastruktur lokal.

Dukungan yang dapat diberikan pemerintah



Penyediaan insentif fiskal, finansial, dan non-finansial:

Pemerintah harus menyediakan skema pendanaan khusus dan insentif, seperti hibah riset dan insentif pajak, untuk mendukung *startup cleantech*, terutama di tahap awal, guna mempercepat pengembangan teknologi bersih.



Pembangunan Infrastruktur dan Kebijakan yang Proaktif:

Stasiun pengisian kendaraan listrik (*charging station*), inkubator teknologi, serta penerapan regulasi pada penggunaan produk teknologi energi bersih utamanya di sektor penting seperti pariwisata dan transportasi, diperlukan untuk mendorong adopsi *cleantech* pada masyarakat



Meningkatkan Kolaborasi dan Kesadaran Masyarakat:

Memfasilitasi kolaborasi antara *startup*, sektor swasta, dan institusi keuangan, serta mengedukasi masyarakat tentang pentingnya teknologi bersih melalui kampanye publik untuk mempercepat adopsi energi bersih.

X

2

Kerangka Kebijakan Pengembangan Ekosistem *Startup Cleantech*

- 2.1. Dukungan kebijakan dalam aspek fiskal, finansial, dan non-finansial
- 2.2. Kebijakan fiskal: insentif pajak *cleantech* pro-founders, pro-investor, dan pro-masyarakat
- 2.3. Kebijakan finansial: ragam instrumen pendanaan *startup cleantech*
- 2.4. Kebijakan non-finansial: dukungan infrastruktur dan regulasi untuk ekosistem *startup cleantech*
- 2.5. Menemukan formula ideal kebijakan *startup cleantech* di Indonesia dan 5 Provinsi



X 2.1 Dukungan kebijakan dalam aspek fiskal, finansial, dan non-finansial

	Fiskal	Finansial	Non-Finansial
Supply-Side <ul style="list-style-type: none"> ▷ Inovasi ▷ Talenta ▷ Akses Pasar 	<ul style="list-style-type: none"> • Insentif pajak untuk: • Insentif pajak penghasilan untuk inovator dan pekerja bidang <i>cleantech</i> • Insentif pajak untuk investor dan modal ventura yang berinvestasi pada perusahaan <i>cleantech</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Hibah dan CSR untuk R&D, pilot project, dan peningkatan skala usaha • Alokasi KUR khusus untuk <i>startup cleantech</i> • Skema bantuan hibah inkubator bisnis universitas • Investasi industri- pemerintah (<i>matching fund</i>) untuk R&D <i>cleantech</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hub, coworking space</i>, dan laboratorium khusus untuk inovator <i>cleantech</i> • Jaringan internasional ke institusi yang fokus pada isu <i>cleantech</i> (ex: <i>Cleantech Group, CERES Network, dll.</i>) • Regulasi yang memudahkan perizinan usaha (<i>ease of doing business</i>) dan perizinan operasional produk/jasa <i>cleantech</i> • Paradigma riset berbasis <i>output</i> sehingga terjadi debirokratisasi administrasi penyelenggaraan riset • Program <i>fellowship</i> untuk manajemen <i>startup cleantech</i> • Infrastruktur dan jaringan ahli untuk proyek percontohan • Program pelatihan dan sekolah vokasi teknologi energi bersih dengan program magang dan jaminan siap kerja
Demand-Side <ul style="list-style-type: none"> ▷ Subsidi ▷ Standarisasi Industri ▷ Tarif & Harga 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Feed-in Tariff</i> untuk produk <i>cleantech</i> yang berkaitan dengan ketenagalistrikan • Skala prioritas pemberian subsidi produk <i>cleantech</i> berdasarkan skala produksinya 	<ul style="list-style-type: none"> • Pembiayaan hijau untuk penerapan <i>cleantech</i> berskala besar • <i>Government-Backed Venture Capital (GVC)</i> khusus untuk sektor teknologi tinggi • Alokasi anggaran untuk kewajiban <i>green public procurement (GPP)</i> produk <i>cleantech</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Kebijakan insentif <i>cleantech</i> dan disinsentif penggunaan teknologi dengan tingkat emisi tinggi (contoh: memperketat subsidi BBM dan memperluas cakupan subsidi kendaraan listrik). • Kebijakan mandatoris untuk menerapkan Standar Industri Hijau (SIH) untuk sektor-sektor dengan tingkat emisi tinggi seperti baja, pertambangan, tekstil, dll • Revisi regulasi tarif listrik dengan penggunaan skema <i>Feed-in Tariff</i>, sehingga harga listrik dari sumber energi terbarukan lebih kompetitif • Peta jalan industri manufaktur berbasis teknologi tinggi dan ramah lingkungan

X 2.2 Kebijakan fiskal *supply-side* dan *demand-side* untuk sektor *cleantech*

2.2.1 Insentif fiskal untuk mendorong penawaran (*supply-side fiscal policy*) berupa insentif pajak riset dan talenta *cleantech* untuk meningkatkan produksi dan pengembangan teknologi bersih

Menurut International Monetary Fund (2002), ketika suatu sektor perekonomian memerlukan dukungan finansial yang besar untuk mengembangkan dan mengkomersialkan produk dan jasa, **kebijakan pajak sisi penawaran (*supply*) yang melibatkan penurunan tarif pajak perusahaan, hibah, dan investasi ekuitas dapat menjadi stimulus** mendorong modal yang diperlukan untuk pertumbuhan ekonomi². Hal ini akan membantu perusahaan dalam mengatasi keterbatasan likuiditas dan meningkatkan skala operasional.

Dalam konteks industri *cleantech*, insentif fiskal berbasis penawaran dapat diterapkan melalui **reduksi pajak** yang dapat menurunkan biaya awal dan **mendorong kemandirian serta produktivitas inovator, lembaga keuangan, serta lembaga riset dalam memproduksi teknologi dan jasa**. Berikut adalah jenis-jenis pajak untuk mendorong penawaran *cleantech*:

1.

Insentif Pajak Riset & Pengembangan (R&D)

- **Insentif pajak penghasilan badan usaha (*corporate income tax*)** untuk perusahaan yang **menyertakan pendanaan penelitian** dan pengembangan *cleantech*.
- **Insentif pajak hibah** untuk organisasi nasional dan internasional yang **memberikan pendanaan penelitian *cleantech*** yang dijalankan oleh lembaga publik dan badan usaha.

2.

Insentif Pajak untuk Investor/Lembaga Keuangan

Insentif pajak badan usaha yang menyalurkan dana dengan besaran tertentu pada UMKM/IKM/*startup* untuk mendorong pendanaan ekuitas, pemerintah perlu menghadirkan

Status regulasi insentif di Indonesia

- PMK 153/PMK.010/2020, UU Sipteknas pada Pasal 89 — pengurangan Pajak Penghasilan Bruto sebesar 100% untuk kegiatan penelitian dan pengembangan. Catatan: Sosialisasi insentif terbatas, sehingga lebih banyak dimanfaatkan perusahaan besar dibandingkan *startup*.
- PMK 21/PMK.011/2010 — fasilitas insentif PPN mencakup pembebasan barang impor untuk memproduksi barang kena pajak.
- PMK 176/PMK.011/2009 — pembebasan bea masuk untuk barang terkait energi terbarukan, seperti mesin dan bahan penanaman modal. Catatan: Persyaratan administrasi agar *startup* masuk ke dalam kategori badan usaha penerima insentif pajak masih rumit untuk *startup*.

X 2.2 Kebijakan fiskal *supply-side* dan *demand-side* untuk sektor *cleantech*

2.2.2 Insentif fiskal untuk mendorong permintaan (*demand-side*) berupa insentif dan subsidi penggunaan teknologi bersih untuk meningkatkan permintaan *cleantech*

Kebijakan fiskal sisi permintaan (*demand-side*) berperan penting dalam mendorong industri *cleantech* dan lanskap kewirausahaan dengan secara langsung mempengaruhi perilaku konsumen dan investor. Berbeda dengan kebijakan fiskal sisi *supply* yang lebih fokus pada pengurangan biaya dan peningkatan efisiensi melalui insentif dan deregulasi, **kebijakan sisi permintaan berorientasi pada peningkatan permintaan agregat melalui intervensi strategis pemerintah.**

Salah satu strategi utama yang digunakan dalam kebijakan sisi permintaan adalah **pengeluaran pemerintah (Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara– APBN), yang pada tahap teknis dapat direalisasikan melalui subsidi dan alokasi anggaran insentif pajak lingkungan hidup yang bersifat kontraktif.** Pada konteks *cleantech*, beberapa contoh kebijakan insentif fiskal sisi permintaan yang sudah diterapkan diantaranya kebijakan subsidi kendaraan listrik.

1.

Subsidi untuk Konsumen Cleantech

- Untuk skala rumah tangga, contoh: subsidi kendaraan listrik, subsidi panel surya atap.
- Untuk skala industri, contoh: subsidi industri hijau, subsidi listrik bersumber dari pemangkitan EBT.

2.

Pajak Karbon

- Skema *cap and trade*
- Skema *cap and tax*

Instrumen kebijakan pajak karbon perlu disahkan dalam UU HPP, yang saat ini masih belum jelas target penetapannya oleh pemerintah & DPR.

Status regulasi insentif di Indonesia

- Perpres No. 55 Tahun 2019, Perpres No. 79 Tahun 2023 — Subsidi kendaraan listrik
Catatan: Kebijakan ini dinilai belum efektif karena adanya aturan Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN), dimana hanya kendaraan listrik yang mencapai 40% komponen lokal yang berhak menerima subsidi. Hal ini membatasi akses bagi banyak produsen yang belum mampu memenuhi syarat tersebut
- Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 51/M-IND/PER/6/2015 — Standar Industri Hijau sebagai salah satu instrumen kebijakan untuk mendorong pengurangan emisi di sektor industri intensif karbon (diikuti oleh 17 Peraturan Menteri [Permen] lainnya yang mengatur 17 sektor industri)
Catatan: Belum ada ketentuan insentif pajak yang didapatkan pelaku industri ketika berhasil menerapkan SIH tersebut, baik berupa insentif pajak penghasilan, pajak pertambahan nilai, PBB, dan sebagainya.

X Komparasi dukungan kebijakan fiskal di tingkat nasional dan daerah

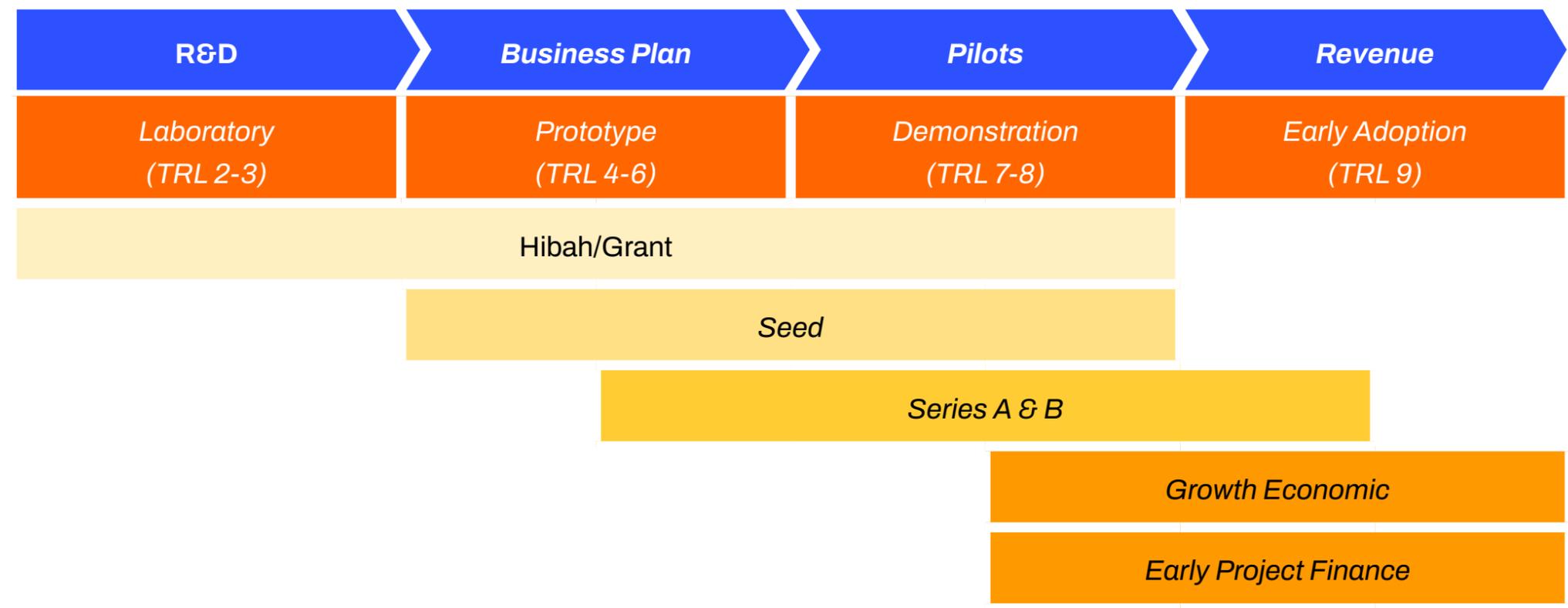
	Jakarta	Jawa Barat	DIY	Jawa Timur	Bali	Nasional
<p>Supply-Side</p> <p>Inovasi, talenta, dan akses pasar</p>	<p>Tidak ada*</p> <p>*Keterangan: Kewenangan riset hanya berada pada tingkat nasional (tidak sampai Pemerintah Provinsi)</p>					<ul style="list-style-type: none"> Insentif PPh Badan yang melakukan R&D melalui R&D <i>Super Deduction tax</i>
<p>Demand-Side</p> <p>Subsidi, standarisasi industri, dan tarif & harga</p>	<p>Insentif Pajak Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai</p>	<p>Pengurangan Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) untuk gedung yang menerapkan green building (Kota Bandung)</p>	<p>Tidak Ada</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pembebasan Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) dan Bea Balik Nama Kendaraan Insentif konservasi energi 	<ul style="list-style-type: none"> Insentif pembebasan/ pengurangan pajak PKB/BBNKB Insentif pengurangan PBB untuk Pengelolaan, Pengembangan Energi Bersih 	<ul style="list-style-type: none"> Subsidi kendaraan listrik Pengurangan pajak PPh badan untuk investor pembangkit EBT Insentif PPh 22 dan Bebas Bea Cukai untuk Impor Komponen EBT

X 2.3 Kebijakan finansial: ragam instrumen pendanaan *startup cleantech*

Insentif finansial memainkan peran krusial dalam mendukung ekosistem *startup*, karena memberikan modal yang diperlukan untuk inovasi dan keberlanjutan jangka panjang bagi perusahaan rintisan.

Pendanaan ini penting bagi *startup*, baik dalam tahap R&D, proses komersialisasi, maupun untuk pengembangan bisnis dalam mencari pendapatan dan profit.

Secara umum, berikut merupakan skema pendanaan kepada *startup* yang bisa dilakukan berdasarkan tingkat kesiapan teknologi (*technology readiness level – TRL*):



X 2.3 Kebijakan finansial: ragam instrumen pendanaan startup *cleantech*

Berikut beberapa detail bentuk pendanaan yang dapat diberikan kepada *startup*.

<i>Technology Readiness Level (TRL)</i>	<i>Tahap Startup</i>	<i>Tipe Pendanaan</i>	<i>Kelebihan</i>	<i>Kekurangan</i>	<i>Pemberi Dana</i>
TRL 2-6	<i>Early Stage / RnD</i> <i>Business Plan</i>	<i>Bootstrapping</i> Pendanaan yang dilakukan oleh internal <i>startup</i>	Kontrol penuh, tanpa utang, terbebas dari tekanan bisnis	Pertumbuhan lambat, risiko personal	Umumnya dilakukan <i>startup early stage</i> dengan pendanaan yang berasal dari tabungan para <i>founder</i>
TRL 2-8	<i>Early Stage / RnD</i> <i>Business Plan</i> <i>Pilot Project</i>	<i>Angel Investment</i> Pendanaan yang diberikan oleh individu atau kelompok tertentu	Modal cepat, mentorship	Kehilangan kontrol, tekanan return	Individu: Ben Soebiakto, Pandu Sjahrir, Sugiono Wiyono, dll Kelompok: Angel Investment Network Indonesia (ANGIN)
TRL 2-8	<i>Early Stage / RnD</i> <i>Business Plan</i> <i>Pilot Project</i>	<i>Grant/hibah</i> Dana yang diberikan kepada penerima dana tanpa mengharapkan imbalan dana	Dana gratis, dukungan non-finansial, cocok untuk <i>startup early stage</i>	Kompetisi tinggi, keterbatasan jumlah dana, hanya dapat dilakukan untuk pendanaan jangka pendek	New Energy Nexus Indonesia, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), dan beberapa instansi dari instansi pendidikan, BUMN, dan bank

X 2.3 Kebijakan finansial: ragam instrumen pendanaan *startup cleantech*

Berikut beberapa detail bentuk pendanaan yang dapat diberikan kepada *startup*.

<i>Technology Readiness Level (TRL)</i>	<i>Tahap Startup</i>	<i>Tipe Pendanaan</i>	<i>Kelebihan</i>	<i>Kekurangan</i>	<i>Pemberi Dana</i>
TRL 2-8	<i>Early Stage / RnD</i> <i>Business Plan</i> <i>Pilot Project</i>	<i>Loan/pinjaman/kredit</i> Pinjaman dengan suku bunga untuk dibayarkan kembali oleh peminjam dalam jangka waktu tertentu	Cepat, tanpa kehilangan kepemilikan	Bunga tinggi, risiko pembayaran berupa gagal bayar	Bank nasional (BRI/BCA) dan bank daerah (Bank NTT, Bank Jawa Barat, dan bank daerah lainnya)
TRL 5-9	<i>Business Plan</i> <i>Pilot Project</i>	<i>Stage-funding</i> Pendanaan yang diberikan oleh pihak eksternal secara bertahap mulai dari Pre-Seed, Seed, Pre-Series A, Series A, Series B, dan Series C/Pre-IPO	Dukungan bertahap, terdapat evaluasi kinerja	Proses panjang, risiko kegagalan tinggi	Modal Ventura (<i>Venture Capital – VC</i>), seperti: Sarana Jakarta Ventura, East Venture, dan MDI Ventures
TRL 7-9	<i>Pilot Project</i>	<i>Project-based funding</i> Pendanaan yang diberikan oleh pihak eksternal berdasarkan proyek tertentu	Fokus proyek, risiko terukur	Tidak berkelanjutan, tergantung proyek	<i>Angel investors</i> , VCs, pemerintah, lembaga publik

X 2.3 Kebijakan finansial: ragam instrumen pendanaan *startup cleantech*

Berikut beberapa detail bentuk pendanaan yang dapat diberikan kepada *startup*.

<i>Technology Readiness Level (TRL)</i>	<i>Tahap Startup</i>	<i>Tipe Pendanaan</i>	<i>Kelebihan</i>	<i>Kekurangan</i>	<i>Pemberi Dana</i>
TRL 9	<i>Revenue</i>	<i>Convertible Loan</i> Pinjaman dengan suku bunga yang sewaktu-waktu dapat dikonversi menjadi saham perusahaan	Keuntungan unlimited	Risiko kredit tinggi, keuntungan tidak dapat dirasakan jangka pendek	Umumnya dilakukan oleh perusahaan, contohnya: NEX Ventures, Schneider Electric Energy Access Asia (SEEAA), dan Clime Capital (SEACEF Fund)
TRL 9	<i>Revenue</i>	<i>Equity</i> Investasi terhadap suatu usaha dengan imbal balik kepemilikan ekuitas dalam bentuk saham perusahaan kepada pemberi dana	Likuiditas rendah	Risiko tinggi, <i>due diligence</i> kompleks, kontrol terbagi (oleh pemberi saham)	
TRL 9	<i>Revenue</i>	<i>Late-Stage Investment</i> Pendanaan kepada <i>startup</i> yang sudah mapan, umumnya melalui IPO dan akuisisi	Dukungan ekspansi, kepastian pasar, meningkatkan nilai kalau ingin <i>exit strategy</i> lebih terkonsolidasi dan naikin value kalau pengen <i>conduct exit strategy</i>	Adanya penundaan IPO dan <i>market public investment</i>	<i>Sovereign Wealth Fund (SWF)</i> seperti INA dan PT. SMI

X 2.3 Kebijakan finansial: ragam instrumen pendanaan *startup cleantech*

Selain bentuk pendanaan yang disediakan oleh berbagai pihak yang telah disebutkan, terdapat beberapa skema pendanaan yang secara khusus dapat diberikan oleh pemerintah:

Tipe Pendanaan	Tahap <i>Startup</i>	Tipe Pendanaan	Kelebihan	Kekurangan	Pemberi Dana
Co-investment	Mendorong partisipasi investor swasta dan mengurangi risiko pemerintah	Sulitnya menemukan investor swasta yang bersedia berinvestasi bersama pemerintah, hingga saat ini fokusnya lebih banyak di sektor digitalisasi	Kerangka investasi yang jelas untuk penentuan tingkat investasi, peran masing-masing pihak, dan mekanisme pembagian hasil	Risiko kredit tinggi, keuntungan tidak dapat dirasakan jangka pendek	Program HUB.ID Accelerator dan 1000 <i>Startup</i> Digital yang didanai salah satunya oleh Kementerian Komunikasi dan Informasi (Kominfo)
Fund of Funds	Diversifikasi risiko dengan berinvestasi dalam berbagai dana modal ventura	Pajak modal ventura di Indonesia masih belum memadai untuk sektor <i>cleantech</i>	Kerangka yang transparan dalam pemilihan dan manajemen dana ventura	Risiko tinggi, due diligence kompleks, kontrol terbagi (oleh pemberi saham)	SWF Indonesia di tingkat nasional dan Bali-Kerthi Development Fund (BDF) yang dibiayai oleh Kementerian PPN/Bappenas di tingkat daerah
Block Grant	Fleksibilitas penggunaan dana oleh <i>startup</i>	Rendahnya kendali langsung pemerintah atas bagaimana dana digunakan	Pedoman yang jelas tentang penggunaan dana dan mekanisme pertanggungjawaban	Adanya penundaan IPO dan market public investment	Perusahaan Pemula Berbasis Riset (PPBR) yang diselenggarakan oleh BRIN
Subsidi risiko proyek	Mendorong <i>startup</i> untuk mengambil proyek yang lebih ambisius (khususnya untuk <i>startup</i> yang ingin <i>scale-up</i>)	Sulitnya menentukan proyek mana yang berisiko tinggi dan layak mendapatkan subsidi	Menetapkan kriteria yang jelas untuk proyek yang dapat diikutsertakan dan mampu mendorong pertumbuhan <i>startup</i>	Menetapkan kriteria yang jelas untuk proyek yang dapat diikutsertakan dan mampu mendorong pertumbuhan <i>startup</i>	Program <i>Startup</i> Inovasi Indonesia oleh BRIN dan Kementerian Riset dan Teknologi
Perluasan Kredit Usaha Rakyat (KUR)	Memberikan akses keuangan kepada sektor yang mungkin sulit mendapatkan pembiayaan	Risiko kredit yang mungkin meningkat	Memastikan bahwa proses pemberian kredit adil, transparan, dan sesuai dengan peraturan	Memastikan bahwa proses pemberian kredit adil, transparan, dan sesuai dengan peraturan	Bank milik BUMN dan BUMD (bank daerah)

X Komparasi insentif finansial di tingkat nasional dan daerah

Program	DKI	Jawa Barat	DIY	Jawa Timur	Bali	Nasional
Pendanaan Pinjaman/ Hibah/ Investasi	Kredit Monas dan P2P Lending untuk UMKM & IKM	Kredit Dana Bergulir oleh Lembaga Pengelola Dana Bergulir KUMKM (Pergub Jawa Barat No. 57/2011)	Kredit Dana Bergulir oleh Perangkat Daerah DIY (Pergub DIY No. 33/2020)	Kredit Dana Bergulir oleh Bank BPR Jatim-Bank UMKM Jawa Timur (Pergub Jawa Timur No. 37/2020)	Hibah melalui <i>Start up Competition</i> oleh DiskopUKM Bali dengan total Rp 21 Juta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendanaan melalui Merah Putih Fund selalu <i>Government Venture Capital (GVC)</i> 2. Program <i>Startup Inovasi Nasional</i> oleh Kemenristek dan BRIN 3. Dana Bergulir oleh Kementerian Koperasi dan UKM
	Hingga Rp 10 jt	Hingga Rp 50 juta		Hingga Rp 100 juta	Keringanan biaya pengisian SPKLU	
	Adanya Kredit Usaha Rakyat (KUR) dan pinjaman untuk UMKM dari Bank Daerah (Bank DKI, BJB, Bank DIY Bank Jatim. BPD Bali senilai maksimal Rp 500 juta)					
	Adanya Perusahaan milik Perguruan Tinggi Negeri - Berbadan Hukum (PTN-BH) yang membantu pendanaan untuk komersialisasi riset, salah satunya melalui pendanaan <i>startup</i>					

X 2.4 Kebijakan non-finansial: dukungan infrastruktur dan regulasi untuk ekosistem *startup cleantech*

Dalam mendukung pertumbuhan ekosistem *startup cleantech*, kebijakan non-finansial, seperti integrasi regulasi dan penyediaan infrastruktur yang memadai, sangat penting. Kebijakan ini menciptakan lingkungan kondusif bagi inovasi serta membantu mengatasi tantangan yang dihadapi perusahaan baru di sektor ini.

Poin-poin yang perlu diakomodasi dalam regulasi yang berlaku saat ini



Mengintegrasikan *startup cleantech* ke dokumen rencana pembangunan nasional dan daerah seperti RPJPN, RPJPD, RPJMN, RPJMD, RPD, dan dokumen serupa lainnya. Sebagai contoh, *startup cleantech* masuk ke dalam kategori industri dan UMKM hijau, hingga aktor untuk percepatan transisi energi.



Penyederhanaan regulasi khususnya dalam hal perizinan untuk meningkatkan proses kemudahan dalam *berbisnis (ease of doing business - EoDB)*. EoDB diharapkan dapat memperbaiki iklim kewirausahaan di Indonesia dan mendorong pertumbuhan jumlah *startup* di sektor teknologi energi bersih.



Memperkuat aturan di sektor energi, termasuk kebijakan tentang insentif, disinsentif, dan pelibatan *startup cleantech* dalam mencapai target di sektor energi. Insentif yang diberikan akan mendorong peningkatan permintaan produk teknologi energi bersih.



Meningkatkan regulasi investasi di sektor energi sejalan dengan trend global di sektor energi terbarukan. Regulasi yang ramah investor akan menarik minat mereka untuk berinvestasi di *startup cleantech* yang berkontribusi pada membuka peluang untuk inovasi dan akselerasi transisi energi yang lebih cepat.



Menetapkan aturan Green Public Procurement (GPP) sebagai sebuah kewajiban, bukan sekadar arahan beserta disinsentif bagi yang melanggar. GPP adalah proses pengadaan barang dan/atau jasa yang ramah lingkungan. Diperlukan regulasi yang juga memberikan insentif bagi perusahaan yang mematuhi aturan (contohnya aturan terkait industri hijau), sekaligus memperkuat pasar bagi *startup cleantech* yang menawarkan inovasi di sektor tersebut.

X 2.4 Kebijakan non-finansial: dukungan infrastruktur dan regulasi untuk ekosistem *startup cleantech*

Bentuk infrastruktur yang dibutuhkan	
Bentuk infrastruktur	Contoh
 Fisik	Infrastruktur untuk meningkatkan proses R&D berupa <i>living labs</i> , <i>co-working spaces</i> , dan <i>regulatory sandboxes</i>
 Jaringan dan kolaborasi	<ul style="list-style-type: none">• Program kemitraan dalam bentuk mentoring• Program link and <i>match</i> antara industri besar dan <i>startup cleantech</i>
 Pendidikan dan SDM	<ul style="list-style-type: none">• Program inkubasi dan akselerasi bagi <i>startup cleantech</i>• Program upskilling dan reskilling seperti pelatihan training ataupun sertifikasi di sektor teknologi energi bersih untuk menciptakan lulusan siap kerja di sektor <i>cleantech</i>• Optimalisasi kurikulum di bidang energi bersih dengan berkolaborasi dengan instansi pendidikan baik dalam bentuk teori maupun praktikal
 Pasar dan promosi	<ul style="list-style-type: none">• <i>Business matchmaking</i> yang mempertemukan <i>startup cleantech</i> dengan industri investor ataupun pihak pemberi dana lainnya• <i>Showcasing</i> produk dan/atau layanan <i>startup cleantech</i>• Integrasi <i>startup cleantech</i> ke dalam forum daerah dan nasional untuk <i>business matchmaking</i> dan <i>showcasing</i>• Menjadikan pemerintah baik pusat maupun daerah sebagai <i>early adopters</i> bagi produk dan/atau jasa <i>startup cleantech</i>
 Data dan analisis	Platform data terbuka yang terintegrasi antara pemerintah pusat dan daerah untuk menghimpun database <i>startup cleantech</i>

X Komparasi insentif non-finansial di tingkat nasional dan daerah

Program	DKI	Jawa Barat	DIY	Jawa Timur	Bali	Nasional
Inkubasi oleh pemerintah daerah Pengembangan Kapasitas	Program Kewirausahaan Terpadu (Jakpreneur)	Program UMKM Juara oleh Diskop UKM Jawa Barat	Kredit Dana Bergulir oleh Perangkat Daerah DIY (Pergub DIY No. 33/2020)	Inkubasi untuk <i>Startup</i> oleh Pemkot Surabaya	Pelayanan bisnis (Bali Entrepreneur Collaborator)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Program Entrepreneur Development (Entredev) oleh KemenKopUKM 2. <i>Startup4Industry</i> oleh Kemenperin 3. Program Karya Inovasi Laboran (KILab) oleh Kemendikti 4. Gerakan 1000 <i>Startup</i> Digital dan <i>Startup</i> Studio Indonesia oleh Kemenkodigi 5. Program Baparekraf for <i>Startup</i> (BEKUP)
Inkubator Swasta	Block 71, Impact Hub Jakarta	Block 71	Block 71	x	x	Inkubator nasional: New Energy Nexus Indonesia, Ecoxyzstem, Antler, Kumpul.id, Instellar,
Inkubator Kampus	DISTP UI	Oorange UNPAD, LPiK ITB, BTP Telkom University, dan IBT Unikom	Innovative Academy UGM, Ibis UNY, IBISMA UII, AMIKOM Business Park	DIKST UB, Inbis PPNS, BPBRIN Unair, ILBI ITS	Inkubator STIKOM Bali, Inbis LPPM Udayana	
Perusahaan Kampus	UI Corpora	PT Rekacipta Inovasi ITB	PT GIB, PT Gama Multi	PT Putra Dharma Airlangga		
Fasilitas R&D <i>Akses Lab., Coworking Space, Workshop</i>	Jakarta Creative Hub	Cimahi Techno Park, Bandung Digital Valley, IndigoHub Bandung	Jogja Digital Valley, IndigoHub Jogja	Koridor Surabaya	KE[M]BALI Innovation Hub	Indigo Hub
Business Matchmaking <i>Exhibition, Matchmaking</i>	Jakarta Innovation Days	West Java Energy Forum	<i>Business Matchmaking</i> melalui Sibakoel Jogja	Gebyar <i>Startup</i> Jatim oleh DPMPTSP & Disperindag Jatim	<i>Business matchmaking</i> oleh Pemda Bali	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Business Matching</i> Gebyar IKMA oleh Kemenperin 2. HUB ID oleh Kemenkodigi

X

3

Peta Masalah Ekosistem *Cleantech Startup*

Hasil Focus Group Discussion (FGD) New Energy Nexus Indonesia di 5 (Lima) Provinsi dari periode waktu Mei-September 2024



X Peta Masalah Ekosistem *Startup Cleantech*



JAWA BARAT

Ekosistem *Startup cleantech* di Jawa Barat



Masalah/tantangan

- Belum ada *startup cleantech* yang mengajukan pendanaan ke bank.
- Dari perspektif BJB, dibutuhkan portofolio potensi profitabilitas oleh *startup cleantech* karena belum tersedianya mekanisme audit khusus *startup cleantech*
- Minimnya kapasitas pengetahuan perbankan mengenai sektor usaha *cleantech*
- Adanya keterbatasan pengetahuan dan keterampilan di bidang *cleantech*



Potensi

- Kredit Usaha Rakyat (KUR) sebagai salah satu akses pendadar dari Bank Jawa Barat



Solusi

- Adanya penjangkaran untuk mengukur potensi dan profitabilitas *startup cleantech* melalui pembuatan skema pendanaan khusus untuk *startup* di sektor *cleantech*
- Pengikutsertaan *startup cleantech* sebagai kewirausahaan hijau dan penerima dana bergulir
- Pembuatan Corporate Venture Capital (CVC) oleh BJB untuk diversifikasi pendapatan asal *startup*
- Mekanisme pendanaan berbasis proyek (*project-based funding*) mengingat meningkatnya kesadaran Pemerintah Provinsi Jawa Barat terkait industri hijau dengan adanya beberapa kawasan industri baru yang difokuskan menjadi kawasan industri *eco-friendly*

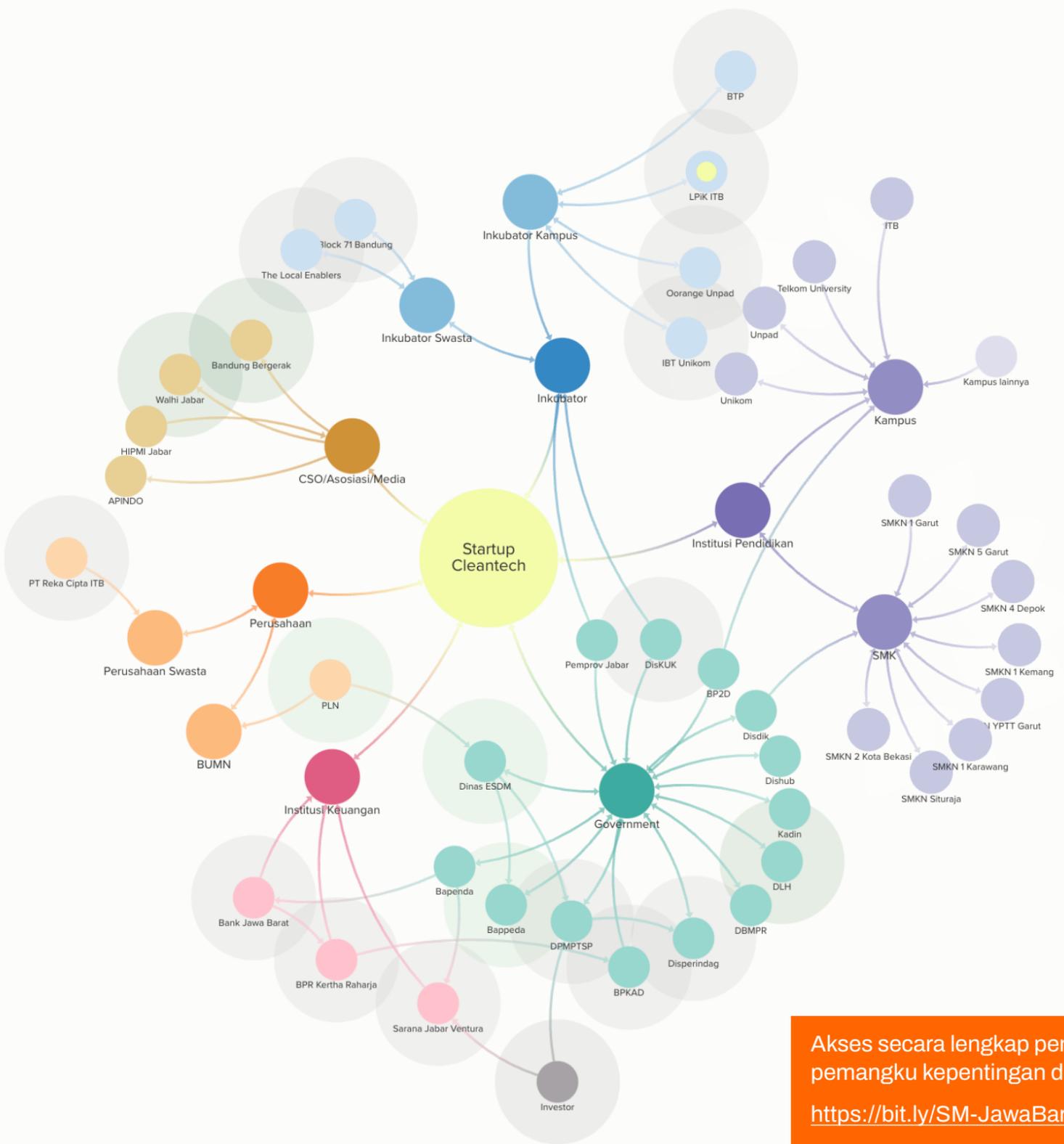


Kebijakan yang tersedia

Perda Jawa Barat No. 8/2011 tentang Dana Bergulir

 Masalah/tantangan	 Potensi	 Kebijakan yang tersedia	 Solusi
<p>Penetrasi riset dan pengembangan <i>startup cleantech</i> belum diimbangi dengan strategi komersialisasi yang efektif</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Setidaknya terdapat 8 inkubator milik kampus di Jawa Barat yang mendukung proses R&D³ • Terdapat 5 PTN-BH di Jawa Barat, dengan 3 diantaranya (ITB, UI, Unpad) memiliki perusahaan milik kampus (seperti PT Reka Cipta— milik ITB) <p>Memiliki 8 SMK yang memiliki jurusan terkait teknologi energi terbarukan</p> <p>Forum daerah seperti West Java Energy Forum (WJEF), West Java Investment Summit (WJIS), dan West Java Development Forum (WJDF)</p>	<p>Rancangan RPJPD 2025-2045 menuliskan pusat inovasi dan pendidikan STEAM bertaraf global sebagai salah satu target pembangunan di Jawa Barat (hal ini tidak tertulis pada RPJPD sebelumnya)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pemberian dana kepada inkubator kampus untuk <i>spin-off startup</i> hasil riset mahasiswa dan dosen • Adanya kolaborasi pendanaan komersialisasi riset antara perusahaan milik kampus dan pemerintah untuk mendorong pembentukan <i>spin-off company</i> (seperti <i>startup</i>) • Adanya kolaborasi antara pemerintah, institusi keuangan, kampus, inkubator, dan investor yang secara khusus untuk membentuk strategi komersialisasi <i>startup cleantech</i> – seperti arahan pengintegrasian <i>startup cleantech</i> ke proyek pemerintah • Optimalisasi <i>business matchmaking</i> yang mempertemukan <i>startup cleantech</i> dengan investor antara Disperindag dan Dinas PMPTSP Jawa Barat

 Masalah/tantangan	 Potensi	 Kebijakan yang tersedia	 Solusi
<p>Belum adanya definisi pasti “UMKM Hijau”</p> <p>Aturan <i>green public procurement</i> di Jawa Barat masih bersifat “arahan” (<i>voluntary</i>) bukan “kewajiban” (<i>mandatory</i>)</p>	<p>Kesadaran dari OPD Jawa Barat terkait eksistensi <i>startup cleantech</i></p>	<p>Terminologi “UMKM Hijau” dalam Dokumen RPD Jawa Barat 2024-2026</p>	<p>Adanya dukungan kepada <i>startup cleantech</i> secara implisit di dalam dokumen rencana pembangunan. Contohnya; mengkategorikan <i>startup cleantech</i> ke dalam definisi “UMKM Hijau”</p>
	<p>Besarnya peluang pasar produk dan jasa <i>cleantech</i>, mulai dari segi jumlah penduduk, industri, dan kebutuhan barang dan jasa pemerintah daerah di level kabupaten/kota yang dapat mendukung <i>green public procurement</i> di Jawa Barat</p>	<p>Aturan <i>green public procurement</i> tentang pengurangan PBB gedung yang menerapkan green building dalam Peraturan Wali Kota Bandung No. 1023 Tahun 2016 tentang Bangunan Gedung Hijau</p>	<p>Perubahan aturan terkait <i>green public procurement</i> dari “arahan” menjadi “kewajiban” beserta aturan teknis mengenai disinsentif apabila tidak melaksanakan</p>
		<p>Surat Edaran Gubernur Nomor 66/RT.03.03/PEREK tanggal 10 Mei 2022 terkait implementasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Atap yang dibangun Pemerintah Kabupaten/Kota</p>	
		<p>SE Sekretaris Daerah kepada Kepala Perangkat Daerah, No: 3103/RT.05.01/PEREK terkait Instruksi Penggunaan KBLBB di lingkup Pemprov Jawa Barat (2022)</p>	



Akses secara lengkap pemetaan pemangku kepentingan disini: <https://bit.ly/SM-JawaBarat>

Kolaborasi antar aktor dalam pemetaan pemangku kepentingan cleantech di Jawa Barat:

1. *Business matchmaking* antara Disperindag dan DPMPTSP Jawa Barat untuk *startup growth stage*
2. Adanya forum daerah seperti West Java Energy Forum (WJEF) dan West Java Investment Summit (WJIS) yang apabila dioptimalkan dapat menjadi wadah bagi *startup cleantech* untuk menjalin kemitraan, kolaborasi, dan showcasing produk
3. Jawa Barat memiliki potensi kemitraan dan kerja sama dengan banyaknya inkubator baik swasta maupun kampus

Keterangan:

-  [Shadow Hijau] → Telah menyadari pentingnya upaya mengurangi emisi
-  [Shadow Abu-Abu] → Telah menyadari pentingnya pengembangan *startup*
-  [Bullseye Kuning] → Memiliki fokus atau menerima keikutsertaan *startup cleantech*



Masalah/Tantangan

Minimnya instrumen pendanaan kepada *startup*, terutama tahap awal (*early-stage*)



Potensi

Adanya mandat pendanaan terhadap aksi keuangan berkelanjutan dari OJK kepada Bank BPD DIY untuk memberikan pendanaan kepada *startup* berbasis lingkungan, seperti sektor *cleantech*



Kebijakan yang tersedia

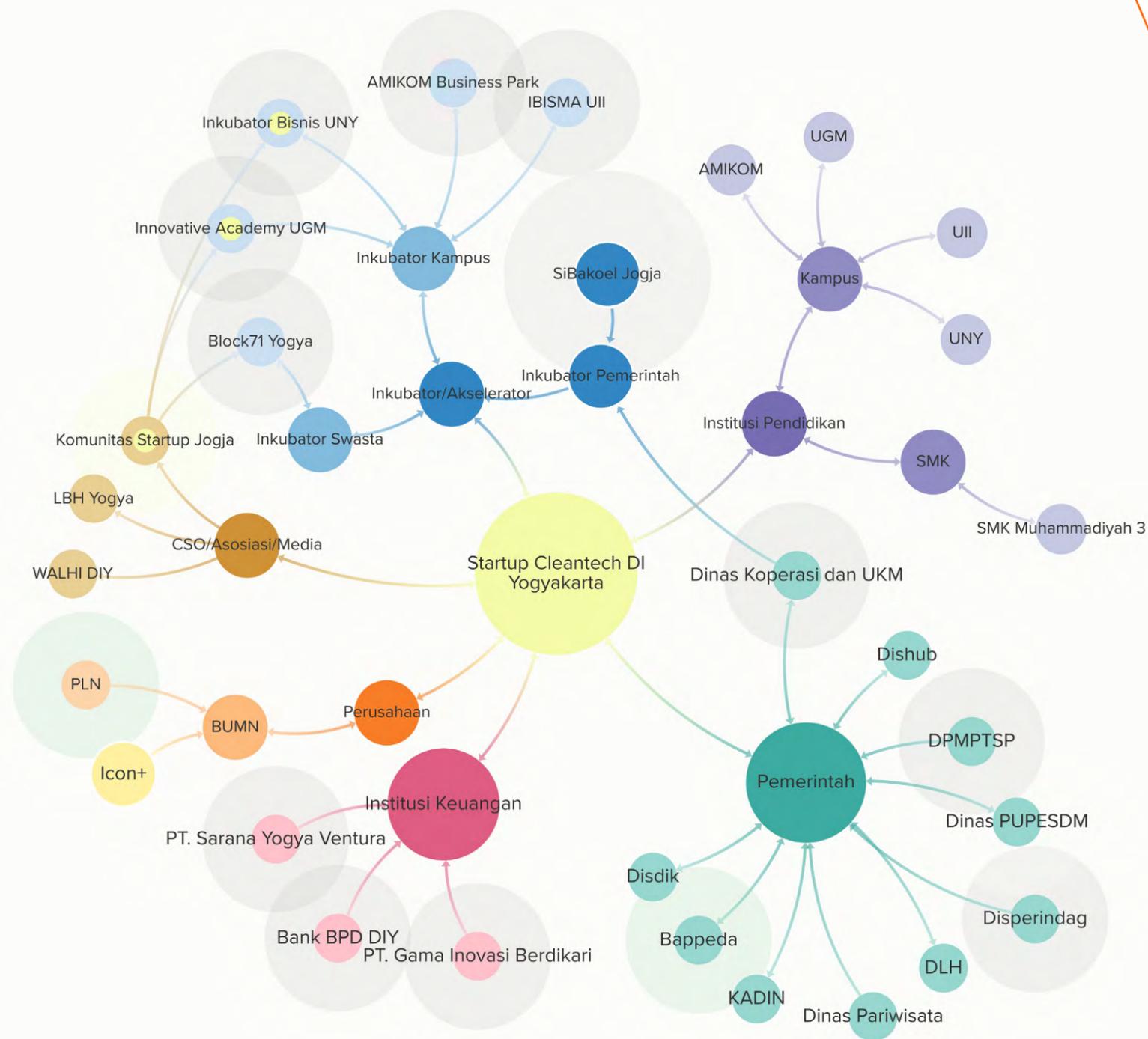
Pergub No.33/2020 tentang Tata Cara Pengelolaan Dana Bergulir



Solusi

Membentuk program pendanaan seperti hibah dengan melibatkan inkubator milik kampus maupun swasta, untuk mengisi kekosongan pendanaan *startup* pada tahap awal (*early-stage*)

 Masalah/Tantangan	 Potensi	 Kebijakan yang tersedia	 Solusi
<p>Kurangnya kerangka regulasi yang memadai khususnya insentif fiskal dan finansial</p>	<p>Telah tersedia berbagai peraturan daerah untuk mengakomodasi kebutuhan regulasi <i>startup cleantech</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perda 15/2018 tentang Energi Bersih • Perda 1/2024 tentang Ekonomi Hijau 	<p>Pemberian insentif yang lebih menarik untuk mempercepat penetrasi adopsi teknologi energi bersih di DIY melalui revisi kedua kebijakan tersebut</p>
<p>Minimnya pengetahuan pasar atau potential user terhadap penggunaan teknologi energi bersih</p>	<p>Emisi tinggi yang dihasilkan oleh sektor pariwisata di DIY, mencapai 44%</p> <p>Potensi pasar global terhadap pariwisata berkelanjutan hingga mencapai \$11,39T pada tahun 2034⁴</p>	<p>Tidak tersedia</p>	<p>Kampanye edukasi dan sosialisasi terhadap adopsi teknologi energi bersih melalui membentuk gugus tugas energi bersih</p> <p>Piloting project teknologi energi bersih di sektor pariwisata untuk melihat dampak nyata teknologi energi bersih terhadap sektor pariwisata di DIY</p>



Akses secara lengkap pemetaan pemangku kepentingan disini: <https://bit.ly/MapDIY>

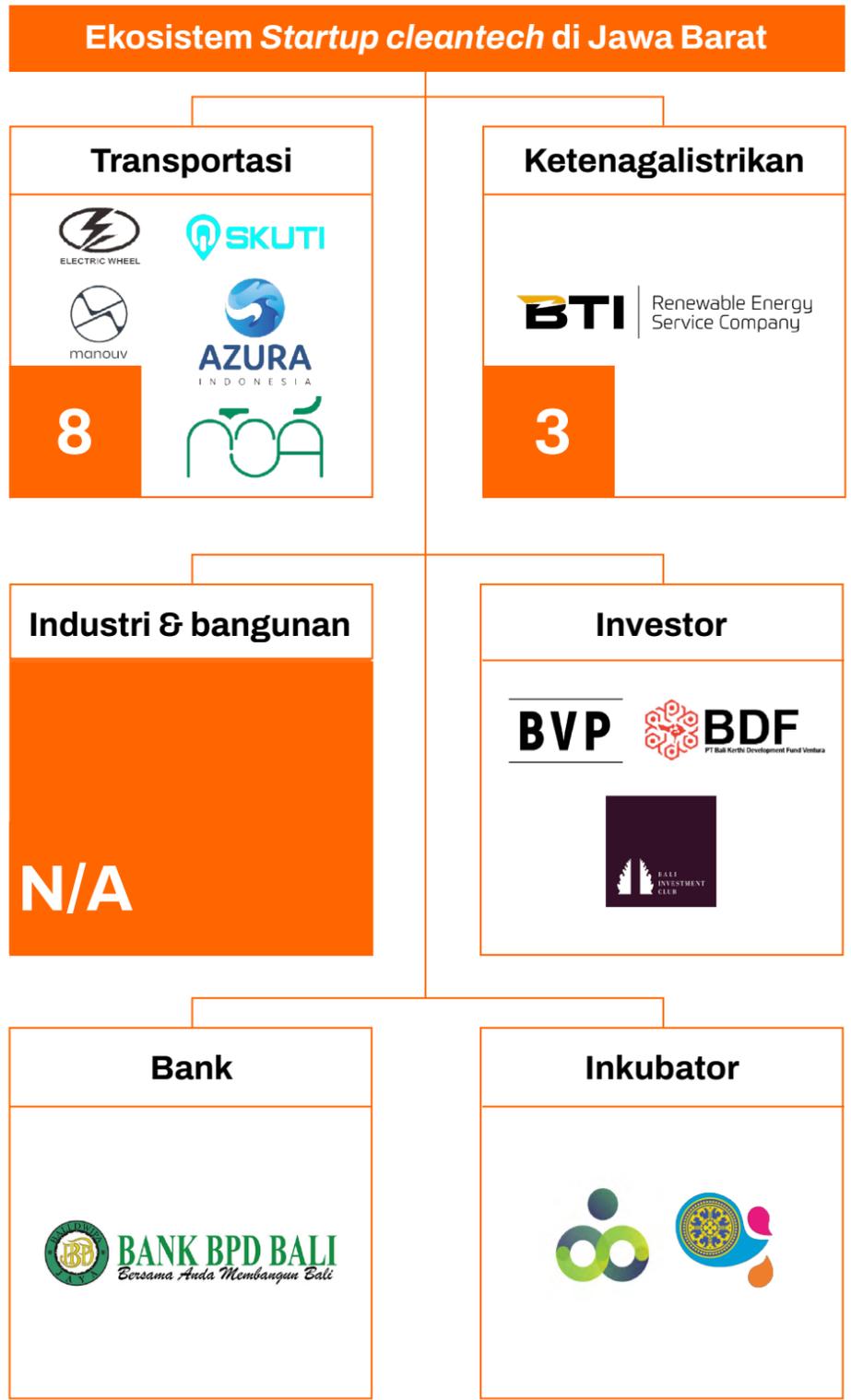
Kolaborasi antar aktor dalam pemetaan pemangku kepentingan cleantech di Di Yogyakarta:

1. Inkubator Bisnis di DI Yogyakarta didominasi oleh inkubator universitas dan masih bergerak sendiri-sendiri
2. Hampir seluruh pihak di DI Yogyakarta belum memiliki kolaborasi antar stakeholder

Keterangan:

-  [Bullseye Kuning] → Memiliki fokus atau menerima keikutsertaan *startup cleantech*
-  [Shadow Abu-Abu] → Telah menyadari pentingnya pengembangan *startup*
-  [Shadow Hijau] → Telah menyadari pentingnya upaya mengurangi emisi

X Merancang skema pendanaan *startup cleantech*



Masalah/Tantangan

- Kurang menariknya insentif dan disinsentif pada regulasi yang berlaku.
- Tidak adanya aturan turunan untuk mengakses insentif yang diberikan belum tersedia



Potensi

Telah tersedia berbagai peraturan daerah untuk mengakomodasi kebutuhan regulasi *startup cleantech*



Kebijakan yang tersedia

- Pergub Bali No. 48/2019 tentang Bali Energi Bersih
- Pergub Bali No. 48/2019 tentang Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai
- Instruksi Gubernur No. 11/2021 Pengadaan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai untuk Kendaraan Dinas di Lingkungan Pemerintah Provinsi Bali
- Surat Edaran No.5/ 2022 tentang Pemanfaatan PLTS Atap di Provinsi Bali.

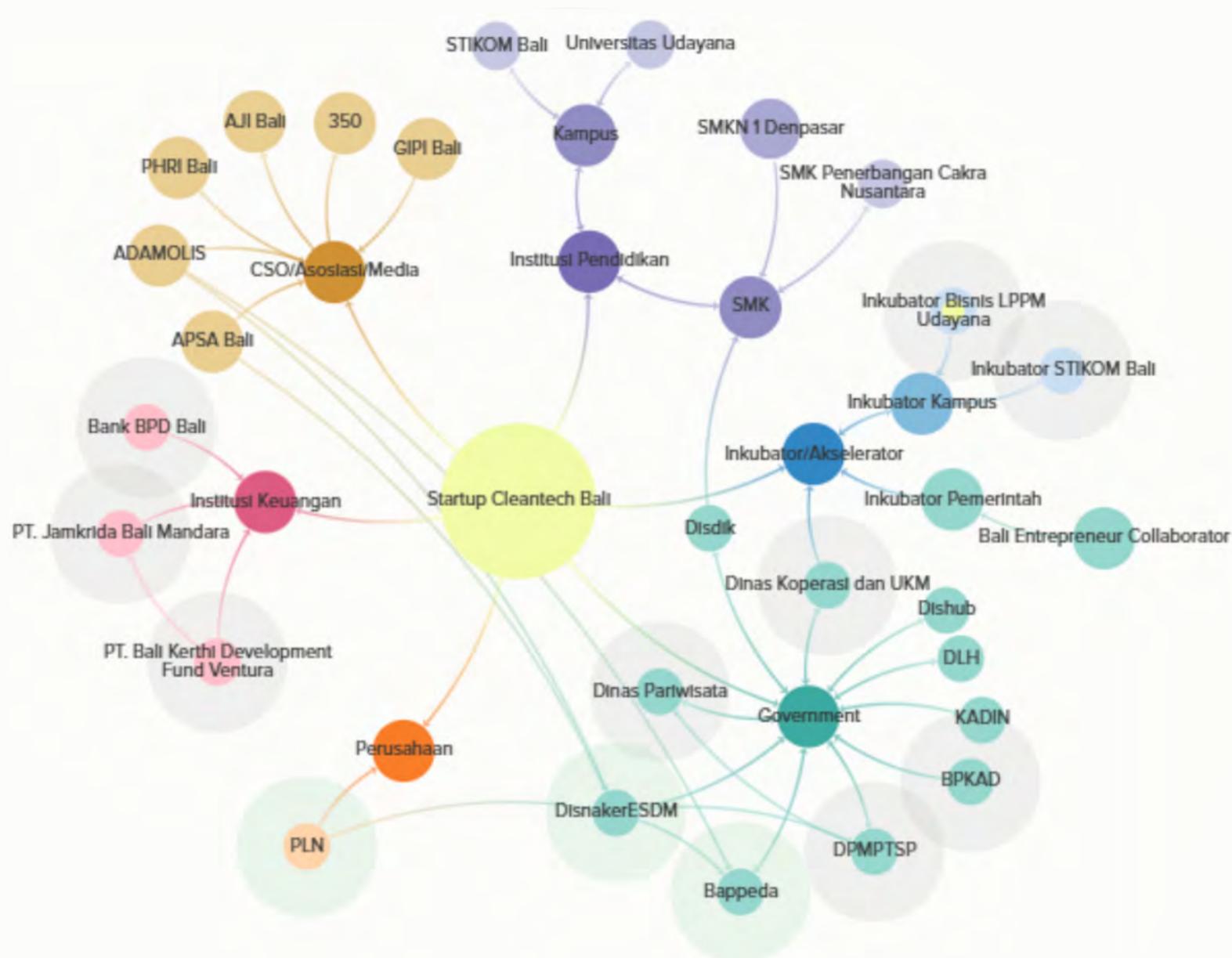


Solusi

Perlunya pemberian insentif yang lebih menarik melalui revisi kebijakan, sehingga penetrasi adopsi *cleantech* di Bali dapat terakselerasi



 Masalah/Tantangan	 Potensi	 Kebijakan yang tersedia	 Solusi
<p>Minimnya akses pendanaan kepada <i>startup</i>, terutama tahap awal (<i>early-stage</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Adanya mandat investasi hijau kepada Bank BPD Bali untuk memberikan pendanaan kepada <i>startup</i> berbasis lingkungan, salah satunya adalah <i>cleantech</i> Keberadaan PT. Bali Kerthi Development Fund yang berpotensi memberikan pendanaan kepada <i>startup cleantech</i> di Bali 	<p>Tidak tersedia</p>	<p>Mengembangkan program pendanaan berupa hibah dengan menggandeng inkubator atau akselerator kampus dan swasta, untuk mengatasi keterbatasan pendanaan bagi <i>startup</i> di tahap awal.</p>
<p>Minimnya pengetahuan pasar atau <i>potential user</i> terhadap penggunaan teknologi energi bersih</p>	<p>Bali sebagai destinasi utama pariwisata berkelanjutan di Indonesia</p> <p>Trend global terhadap pasar pariwisata berkelanjutan yang tiap tahun selalu meningkat hingga \$11,39 T pada tahun 2024⁵</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tidak tersedia kebijakan daerah Kebijakan Nasional: RPJPN 2025-2045 — fokus utama Bali menjadi destinasi wisata unggulan di Indonesia 	<ul style="list-style-type: none"> Kampanye edukasi dan sosialisasi terhadap teknologi energi bersih <i>Piloting project</i> teknologi energi bersih di sektor pariwisata untuk melihat dampak nyata teknologi energi bersih terhadap sektor pariwisata di Bali



Kolaborasi antar aktor dalam pemetaan pemangku kepentingan *cleantech* di Bali:

1. Kolaborasi antar *stakeholder* sudah tercipta, utamanya antara asosiasi *cleantech* seperti Asosiasi PLTS Atap (APSA) Bali dan Asosiasi Dewata Motor Listrik (ADAMOLIS) dengan pihak pemerintah
2. Lembaga keuangan di Bali juga saling terhubung satu sama lain. Terlebih PT. Bali Kerthi Development Fund Ventura merupakan lembaga keuangan yang telah diakuisisi oleh PT. Jamkrida Bali Mandara

Akses secara lengkap pemetaan pemangku kepentingan disini:
<https://bit.ly/MapDIY>

Keterangan:

- [Shadow Hijau] → Telah menyadari pentingnya upaya mengurangi emisi
- [Shadow Abu-Abu] → Telah menyadari pentingnya pengembangan *startup*
- [Bullseye Kuning] → Memiliki fokus atau menerima keikutsertaan *startup cleantech*



Masalah/Tantangan

Belum adanya wadah dukungan perluasan operasional *startup* ke tingkat yang lebih besar



Potensi

Infrastruktur seperti Jakarta Creative Hub dan Jakarta Future City Hub dapat menjadi pusat pendampingan *startup*. Jakarta Entrepreneur (Jakpreneur) adalah flagship Pemprov Jakarta di sektor kewirausahaan dan UMKM



Kebijakan yang tersedia

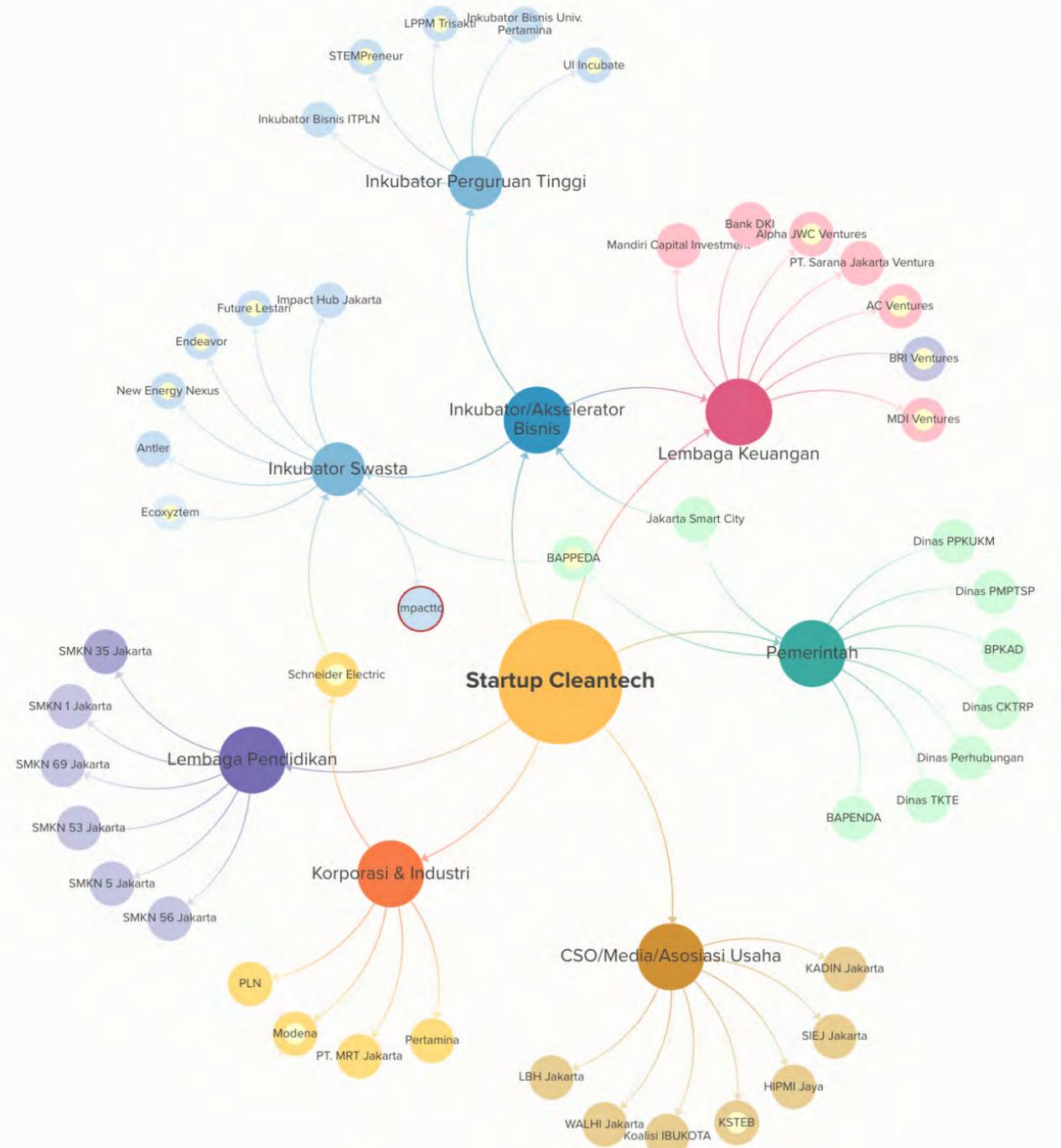
Pergub Prov. DKI Jakarta No. 2/2020 mengatur pengembangan kewirausahaan, insentif fiskal, dan pemantauan evaluasi



Solusi

Menyediakan program mentoring dan dukungan strategis bagi *startup cleantech* dalam ekspansi dan strategi pasar

 Masalah/Tantangan	 Potensi	 Kebijakan yang tersedia	 Solusi
<p>Minimnya instrumen pendanaan khusus untuk <i>startup</i>, terutama di sektor <i>cleantech</i>.</p>	<p>Jakarta sebagai pusat lembaga keuangan dan modal ventura terkemuka, dengan BUMD sektor keuangan yang memiliki surplus dan penyertaan modal besar</p>	<p>Tidak tersedia</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendirikan akselerator dan inkubator yang menyediakan pendanaan awal serta akses ke investor <i>cleantech</i>. 2. Mendorong pembentukan Government-Backed Venture Capital (GVC) dan 3. Menyediakan pinjaman rendah bunga atau hibah untuk adopsi teknologi bersih, seperti panel surya dan infrastruktur hijau
<p>Minimnya regulasi insentif fiskal dan finansial untuk adopsi <i>cleantech</i>.</p>	<p>Jumlah APBD yang besar, dengan rata-rata Rp70-Rp80 Triliun/tahun, menunjukkan adanya ruang fiskal Jakarta relatif lebih luas untuk merancang kebijakan insentif fiskal</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pergub No. 60/2022 mengatur bangunan hijau • Pergub No. 90/2021 tentang pembangunan rendah karbon 	<ul style="list-style-type: none"> • Kedua regulasi hanya menyediakan insentif non-finansial berupa promosi/pengakuan (acknowledgement) sehingga dirasa kurang menarik • Perlu adanya perluasan insentif dengan menyertakan insentif fiskal untuk adopsi teknologi <i>cleantech</i> domestik



Kolaborasi antar aktor dalam pemetaan pemangku kepentingan *cleantech* di Jakarta:

1. Inkubator bisnis di Jakarta sudah banyak yang memiliki kemitraan dengan berbagai lembaga keuangan untuk mendukung program inkubasi.
2. Bappeda melalui event Jakarta Innovation Days mengundang dan menandatangani kerja sama dengan beberapa inkubator bisnis swasta untuk meningkatkan ekosistem inovasi daerah.
3. Jakarta Smart City melalui event Jakarta Future City Hackathon memiliki kolaborasi dengan beberapa komunitas *startup*, walaupun masih terbatas pada *startup* digital.

Akses secara lengkap pemetaan pemangku kepentingan disini:
<https://embed.kumu.io/6b60b-4368305570677dc60cce8ebfd5e>

Keterangan:
 Memiliki fokus atau menerima keikutsertaan *startup cleantech*




Masalah/Tantangan

Minimnya Inisiatif adopsi dan pengembangan *cleantech* antara industri, *startup*, pemerintah, dan akademisi



Potensi

- Potensi EBT yang besar (188.410 MW)
- Jumlah industri yang besar, multi-sektor, dan bertaraf internasional.
- Tingginya jumlah SMK dan PTN/S, yakni masing-masing 244 sekolah dan 338 perguruan tinggi serta 15 PTN-BH.
- 13 Kawasan Industri dan Zona Ekonomi Pemprov Jatim (Disperindag)



Kebijakan yang tersedia

SK Gubernur Jatim No. 188/297/ KPTS/013/2023 tentang Forum Industri Hijau

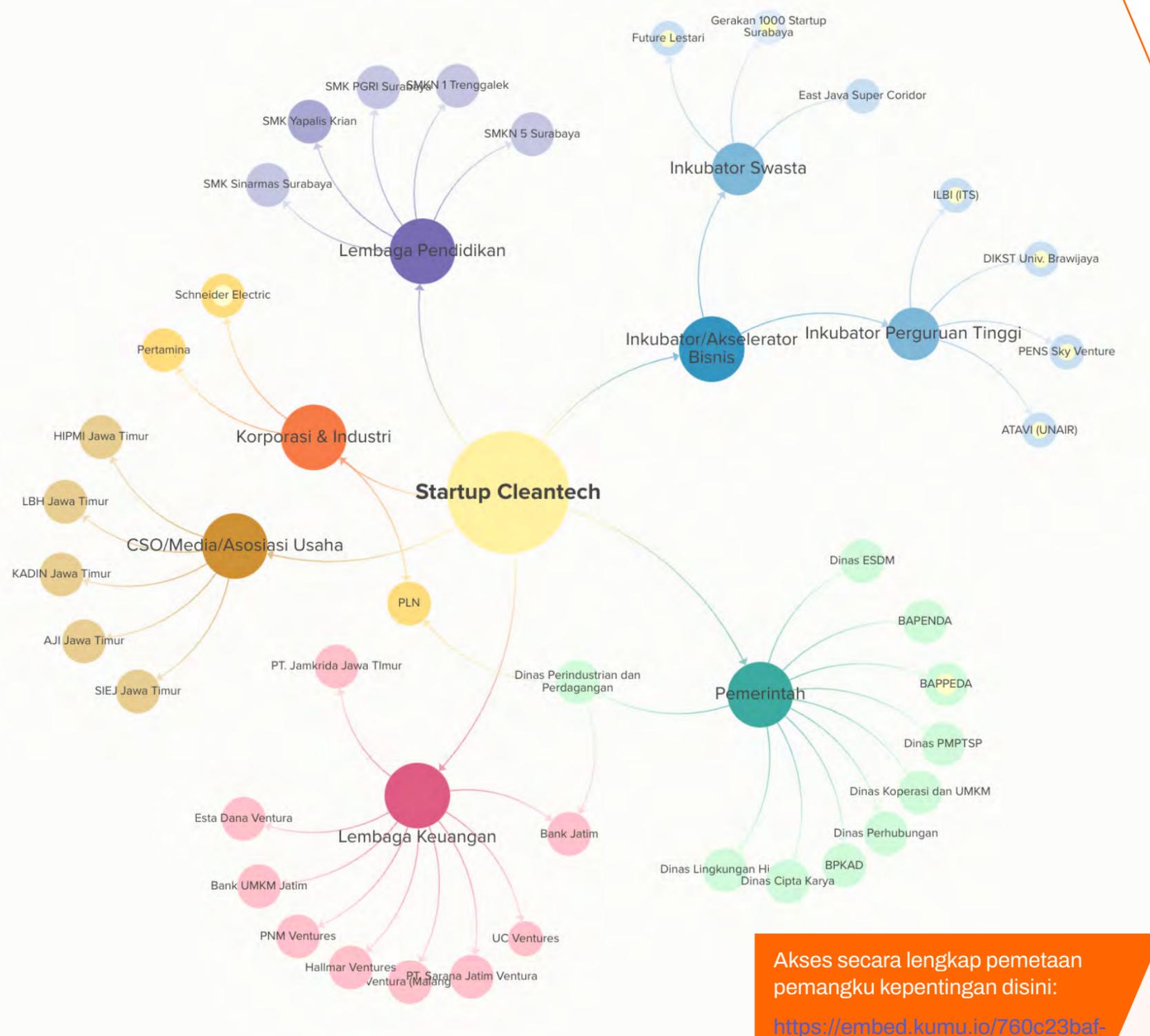


Solusi

- Mendorong kerja sama industri-universitas-*startup* melalui proposal kemitraan, pendanaan bersama R&D *cleantech*, dan proyek percontohan melalui Forum Industri Hijau
- Membuat program akselerator daerah untuk industri hijau berkolaborasi dengan hub inovasi dan inkubator kampus

 Masalah/Tantangan	 Potensi	 Kebijakan yang tersedia	 Solusi
<p>Minimnya instrumen pendanaan <i>startup</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya BUMD di sektor keuangan yang memiliki program pendanaan usaha kecil, menengah, dan retail • Besarnya jumlah pendapatan redistribusi DBH Migas • Forum rutin pelaku usaha, contohnya Forum Industri Hijau 	<p>Perda No. 6/2011 dan Pergub No. 22/2023 mendukung pendanaan UMKM dan dana bergulir.</p>	<p>Merancang skema <i>matching fund</i> khusus inovasi <i>cleantech</i> di sektor industri dengan menentukan skala prioritas teknologi tinggi yang dikembangkan.</p>
<p>Minimnya dukungan mentoring dan jejaring <i>startup</i> di sektor teknologi tinggi seperti sektor <i>cleantech</i></p>	<p>Terdapat infrastruktur fisik coworking space dan community hub, yakni EJSC (East Java Super Corridor) di 5 Bakorwil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat program pelatihan kerja seperti Millennial Job Center di 5 Bakorwil 	<p>Tidak tersedia</p>	<p>Menjalin kerja sama dengan inkubasi/ akselerasi lokal untuk membuat program pembinaan dan pendampingan <i>startup</i> sektor teknologi tinggi dengan fokus pada usaha <i>early-stage</i></p>

X Pemetaan pemangku kepentingan dalam ekosistem *startup cleantech*



Kolaborasi antar aktor dalam pemetaan pemangku kepentingan *cleantech* di Jawa Timur:

Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Timur mengadakan event *Gerakan 2000 startup* bekerja sama dengan Bank Jatim, Bank UMKM Jatim, dan PLN UID Jatim. Untuk Bank Jatim dan Bank UMKM Jatim, terdapat beberapa peserta program tersebut yang mendapatkan bantuan fasilitasi akses permodalan. Sedangkan bentuk kolaborasi PLN UID Jatim hanya pada dukungan pendanaan acara.

Akses secara lengkap pemetaan pemangku kepentingan disini:
<https://embed.kumu.io/760c23baf-7b156719b47354979c8c46e>

Keterangan:
 Memiliki fokus atau menerima keikutsertaan *startup cleantech*

X

4

Tiga *Quick Wins* Kebijakan Pengembangan Ekosistem *Startup Cleantech* di Daerah

1. Pengarusutamaan inovasi dan kewirausahaan *cleantech* sebagai isu strategis daerah
2. Merancang skema pendanaan *startup cleantech*
3. Kebijakan untuk mendukung akses pasar *cleantech*





1

**Pengarusutamaan
inovasi dan kewirausahaan
cleantech sebagai isu
strategis daerah**



Isu Kunci

Kata kunci:

Pendanaan *startup cleantech*, investasi hijau, modal ventura pemerintah

Narasi:

Meningkatkan realisasi investasi hijau dengan membentuk modal ventura daerah guna memperkuat akses pendanaan berkelanjutan bagi pelaku usaha dan inovator *cleantech*

Permasalahan Umum

RPJPD:

Inefisiensi investasi daerah
(Bab 3, Bagian 3.1)

RPJMD 2017-2022:

Perizinan dan **kemudahan investasi** belum optimal
(Bab 4, Bagian 4.1)

RPD 2023-2026:

Penurunan PAD, penurunan realisasi investasi
(Bab 3, Bagian 3.2)

Persoalan Pembangunan

RKPD 2025:

Daya tarik investor internasional pada sektor industri high-added value yang masih minim
(Bab I, Bagian 4/I-IV)

Renstra Dinas PPKUKM:

Belum optimalnya **mekanisme permodalan yang berkelanjutan**
(Bab III.4)

Renstra Diskominfo:

Kesadaran unit OPD pada ekosistem *startup* belum maksimal
(Bab III.2)

Faktor Penentu Keberhasilan

- Konsultasi kerangka kebijakan dan dasar hukum dengan OJK dan BI
- Target spesifik pada struktur dan mekanisme investasi
- Kemitraan strategis dengan inkubator swasta dan universitas
- Tata kelola dan manajemen modal ventura yang profesional dan akuntabel



Isu Kunci

Kata kunci:

Pendanaan *startup cleantech*, investasi hijau, modal ventura pemerintah

Narasi:

Meningkatkan realisasi investasi hijau dengan membentuk modal ventura daerah guna memperkuat akses pendanaan berkelanjutan bagi pelaku usaha dan inovator *cleantech*

Existing Program

RPD 2023-2026:

Fasilitasi kemudahan akses permodalan perbankan dan nonperbankan untuk peserta program PKT (Jakpreneur) (Bab IV.1)

Renstra Dinas PPKUKM:

Menghadirkan skema pinjaman dan waralaba dengan sistem persetujuan di muka (pre-approval) untuk UMKM (Bab III.1).

Renstra Dinas PMPTSP:

Promosi, pelayanan, pengendalian, dan tata kelola sistem informasi investasi yang terpadu di Jakarta (Bab III.7)

Usulan Program Ideal

RPJMD 2024-2029:

Pembentukan kolam pendanaan investasi melibatkan ekosistem Pemprov Jakarta, BUMD, lembaga keuangan, inkubator swasta, dan universitas untuk program co-investment dan pendanaan ekuitas pada *startup* dengan TRL 7-9. Untuk mencapai indikator:

1. Realisasi investasi
2. Indeks Ekonomi Hijau

Renstra Dinas PPKUKM:

Kemitraan strategis dengan industri dan kawasan industri untuk penyertaan modal riset dan inovasi ke dalam program pendanaan *startup*. Untuk mencapai indikator:

1. Jumlah industri berbasis teknologi dan ramah lingkungan

Renstra Dinas PMPTSP:

Kemitraan strategis dengan lembaga keuangan dan investasi luar negeri untuk berpartisipasi ke dalam program co-investment untuk *startup cleantech*. Untuk mencapai indikator:

1. Jumlah realisasi investasi hijau



Isu Kunci

Kata kunci:

Akses pasar *cleantech*, ekosistem inovasi dan riset teknologi ramah lingkungan, ekonomi hijau

Narasi:

Mempercepat penguatan inovasi dan daya saing daerah melalui pengembangan ekosistem inovasi dan riset di bidang teknologi ramah lingkungan (salah satunya *cleantech*), guna mendukung pencapaian target penurunan emisi GRK nasional dan meningkatkan produktivitas ekonomi hijau

Permasalahan Umum

RPJPD 2025-2045:

Anggaran riset dan inovasi daerah, kebijakan ekonomi hijau, optimalisasi kawasan industri
(Bab 3, Bagian 1)

RPJMD 2017-2022:

Penurunan daya beli masyarakat, angka pengangguran lulusan SMK yang tinggi, minimnya fasilitas fisik untuk UMKM dan *startup*
(Bab 4, Bagian 4.6)

RPD 2023-2026:

Kapasitas produksi UMKM menurun, penurunan pertumbuhan industri di beberapa sektor
(Bab 3, Bagian 3.2)

Persoalan Pembangunan

RKPD 2025:

Belum optimalnya dan belum terlibatnya seluruh *stakeholders* dalam penyelenggaraan riset dan inovasi daerah
(Bab 2, Bagian 2.4)

Renstra Dinas PPKUKM:

Belum terstandarnya dukungan kelembagaan, skala usaha, dan permodalan untuk UMKM
(Bab III.4)

Faktor Penentu Keberhasilan

- Anggaran untuk kegiatan inkubasi dan fasilitasi *matchmaking*
- Kemitraan strategis pengadaan barang dan jasa hijau dengan LKPP, Asosiasi Usaha, dan OPD dengan tingkat kebutuhan adopsi teknologi *cleantech* paling tinggi
- Kemitraan dengan inkubator dan Unit Pengelola Hub milik Pemprov Jakarta untuk aktivasi kegiatan pendampingan usaha *cleantech*



Isu Kunci

Kata kunci:

Akses pasar *cleantech*, ekosistem inovasi dan riset teknologi ramah lingkungan, ekonomi hijau

Narasi:

Mempercepat penguatan inovasi dan daya saing daerah melalui pengembangan ekosistem inovasi dan riset di bidang teknologi ramah lingkungan (salah satunya *cleantech*), guna mendukung pencapaian target penurunan emisi GRK nasional dan meningkatkan produktivitas ekonomi hijau

Existing Program

RPJMD 2017-2022:

Menyediakan fasilitas *coworking space* dan *startup hub*.

RPD 2019-2024:

Fasilitasi pengembangan ekosistem digital melalui fasilitasi event.

Renstra Dinas PPKUKM:

Pameran/expo untuk pemasaran inovasi dan produk ekonomi kreatif dan teknologi.

Usulan Program Ideal

RPJMD 2024-2029:

Meluncurkan program fasilitasi dan layanan bisnis di sektor industri emisi tinggi dengan fokus pada riset, pengembangan, dan adopsi teknologi ramah lingkungan untuk menurunkan emisi. Program ini mencakup skema kolaborasi ABCGM dan pengembangan pusat pengembangan *cleantech* di regional hubs (Jakarta Future City Hub, Jakarta Creative Hub, dll). Melalui pertukaran bisnis terintegrasi dan inkubasi teknologi, program ini bertujuan untuk mendukung *startup cleantech* (solution enablers) dan industri dalam mengimplementasikan teknologi rendah karbon. Untuk mencapai indikator:

1. Indeks Daya Saing Daerah
2. Indeks Inovasi Daerah
3. Indeks Pembangunan Manusia
4. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup
5. Penurunan Emisi GRK daerah

Renstra Dinas PPKUKM:

Mengembangkan pertukaran bisnis dengan inkubator nasional dan internasional di sektor *cleantech*, dan bekerja sama dengan BUMD dan Kawasan Industri dengan sektor beremisi tinggi yang membutuhkan teknologi bersih. Untuk mencapai indikator:

1. Indeks Inovasi Daerah
2. Jumlah industri berbasis teknologi dan ramah lingkungan

Renstra Dinas PMPTSP:

Memperkuat pembinaan investasi hijau dengan kemitraan strategis bersama pusat inovasi *cleantech* internasional guna meningkatkan adopsi teknologi berkelanjutan.

1. Indikator Program Peningkatan Investasi

Isu Kunci

Kata kunci:

Skema pendanaan *startup cleantech* berbasis CVC dan project-based funding

Narasi:

Membuat program yang mengatur skema pendanaan terintegrasi khusus perusahaan rintisan / UMKM Hijau (salah satunya sektor teknologi energi bersih [*cleantech*]) dalam bentuk *corporate venture capital (CVC)* dan *project-based funding* untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan mencapai target ekonomi hijau di Jawa Barat melalui kerja sama antara institusi keuangan, DPMPTSP, Disperindag, DiskopUMK, dan Dinas ESDM Jawa Barat.

Permasalahan Umum

RPJPD 2018-2023:

86% UKM mengalami penurunan pendapatan
(Bab 2, hlm. II-227)

Persoalan Pembangunan

RKPD 2024:

Minimnya informasi dan akses masyarakat desa terhadap modal serta peluang usaha dengan kerjasama investasi
(Tabel 2. 111, hlm. II-211)

Renstra Bappeda 2024-2026:

Rendahnya skema integrasi pendanaan baik pusat, provinsi, dan kabupaten/kota
(Bab 3, Tabel 3.4, hlm. III-15)

Faktor Penentu Keberhasilan

- Tersalurkannya sumber dana dari KUR Bank Jawa Barat kepada UMKM dan perusahaan rintisan di sektor energi bersih
- Ketersediaan informasi dari UMKM dan/atau perusahaan rintisan di sektor energi bersih terkait potensi investasi baik dalam maupun luar negeri
- Perusahaan rintisan di sektor energi bersih dikategorikan menjadi UMKM hijau

Isu Kunci

Kata kunci:

Skema pendanaan *startup cleantech* berbasis CVC dan *project-based funding*

Narasi:

Membuat program yang mengatur skema pendanaan terintegrasi khusus perusahaan rintisan / UMKM Hijau (salah satunya sektor teknologi energi bersih [*cleantech*]) dalam bentuk *corporate venture capital (CVC)* dan *project-based funding* untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan mencapai target ekonomi hijau di Jawa Barat melalui kerja sama antara institusi keuangan, DPMPTSP, Disperindag, DiskopUKM, dan Dinas ESDM Jawa Barat.

Existing Program

RPJMD 2018-2023:

Program pemberdayaan dan pengembangan UMKM agar terpenuhinya kebutuhan UMKM ke layanan keuangan

Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) untuk meningkatkan penyerapan tenaga kerja

RPD 2024-2026:

Kredit Usaha Rakyat (KUR)

Renstra DPMPTSP 2024-2026:

Pembinaan Teknis Pemberdayaan Usaha UKM serta Fasilitas Dunia Usaha Terkait Penanaman Modal

Usulan Program Ideal

RPJMD 2024-2029:

Adanya integrasi UMKM atau perusahaan rintisan di sektor energi bersih ke dalam industri dan UMKM hijau.

Untuk mencapai indikator:

1. Indeks ekonomi hijau

Renstra Dinas PMPTSP:

Basis data investor lokal dan asing yang memiliki ketertarikan untuk investasi di UMKM dan/ atau perusahaan rintisan sektor energi bersih di setiap kabupaten/kota Provinsi Jawa Barat yang setidaknya memuat data: subsektor, tahapan investasi, dan kriteria usaha sebagai penerima modal.

Untuk mencapai indikator:

1. Peningkatan omzet UMKM binaan 11,22%

Business matchmaking UMKM dan/atau perusahaan rintisan di sektor energi bersih ke investor

Untuk mencapai indikator:

1. Peningkatan omzet UMKM binaan 11,22%

Program pelatihan penanaman modal dan pengenalan terhadap investasi bagi UMKM dan perusahaan rintisan di sektor energi bersih.

Untuk mencapai indikator:

1. Peningkatan jumlah pelaku usaha yang mendapatkan informasi potensi dan peluang investasi
2. Peningkatan proporsi kredit UMKM terhadap total kredit sebesar 24,52%



Isu Kunci

Kata kunci:

Skema pendanaan *startup cleantech* berbasis CVC dan project-based funding

Narasi:

Membuat program yang mengatur skema pendanaan terintegrasi khusus perusahaan rintisan / UMKM Hijau (salah satunya sektor teknologi energi bersih [*cleantech*]) dalam bentuk *corporate venture capital (CVC)* dan *project-based funding* untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan mencapai target ekonomi hijau di Jawa Barat melalui kerja sama antara institusi keuangan, DPMPTSP, Disperindag, DiskopUKM, dan Dinas ESDM Jawa Barat.

Existing Program

RPJMD 2018-2023:

Program pemberdayaan dan pengembangan UMKM agar terpenuhinya kebutuhan UMKM ke layanan keuangan

Pembentukan Modal Tetap Bruto (PMTB) untuk meningkatkan penyerapan tenaga kerja

RPD 2024-2026:

Kredit Usaha Rakyat (KUR)

Renstra DPMPTSP 2024-2026:

Pembinaan Teknis Pemberdayaan Usaha UKM serta Fasilitas Dunia Usaha Terkait Penanaman Modal

Usulan Program Ideal

Renstra BPKAD:

Pembentukan Perusahaan Modal Ventura (*Corporate Venture Capital—CVC*) Bank Jawa Barat untuk diversifikasi sumber pendapatan yang fokus ke portofolio pendanaan perusahaan rintisan di sektor energi bersih.

Untuk mencapai indikator:

1. Peningkatan proporsi kredit UMKM terhadap total kredit sebesar 24,52%
2. Peningkatan omzet UMKM binaan 11,22%

Skema pendanaan berbasis project (*project-based funding*) kepada UMKM dan/atau perusahaan rintisan di sektor energi bersih ke proyek pemerintah atau kawasan strategis di Jawa Barat.

Untuk mencapai indikator:

1. Peningkatan proporsi kredit UMKM terhadap total kredit sebesar 24,52%
2. Peningkatan omzet UMKM binaan 11,22%

Optimalisasi Kredit Usaha Rakyat (KUR) bagi pelaku usaha yang bergerak di sektor energi bersih.

Untuk mencapai indikator:

1. Peningkatan proporsi kredit UMKM terhadap total kredit sebesar 24,52%
2. Peningkatan omzet UMKM binaan 11,22%

Isu Kunci

Kata kunci:

Optimalisasi program *business matchmaking*, inkubasi, akselerasi, dan integrasi *startup cleantech* ke proyek pemerintah untuk membuka akses pasar di Jawa Barat

Narasi:

Pengintegrasian produk dan layanan pelaku usaha *cleantech* pada proyek pemerintah dan/atau kawasan strategis daerah di Jawa Barat, melalui *business matchmaking*, optimalisasi data, program inkubasi dan akselerasi— yang bekerja sama dengan Disperindag, Dinas PMPTSP, Inkubator lokal, Diskop UKM, Dinas ESDM dan institusi pendidikan.

Permasalahan Umum

RPRKD:

Demand industri yang masih didominasi oleh sektor energi fosil seperti batu bara, gas, dan minyak bumi
(Bab 3, gambar 3.8, hlm. 53)

RPD 2024-2026:

Rendahnya wirausaha di Jawa Barat
(Bab 4, hlm. IV-3)

Persoalan Pembangunan

RKPD 2024:

Belum masuknya sektor energi bersih menjadi sektor prioritas ataupun sektor yang mendukung sektor prioritas
(Bab 3, hlm. III-9)

Renstra Bappeda 2024-2026:

Belum optimalnya penerapan Open Data Jabar
(Bab 2, Tabel 2,10, hlm. II-18)

Faktor Penentu Keberhasilan

- Regulasi yang mendukung industri dan UMKM hijau dengan adanya integrasi perusahaan rintisan sektor energi bersih ke dalamnya
- Kerja sama Dinas PMPTSP dan Disperindag Jawa Barat untuk melakukan *business matchmaking*
- Terdapat kampus PTN BH & PTS yang dapat mendorong penetrasi riset dan inovasi di sektor energi
- Adanya inkubator baik kampus maupun swasta yang menyelenggarakan program inkubasi dan akselerasi UMKM dan perusahaan rintisan
- Tersedianya lulusan SMK dan fresh graduate yang memiliki keterampilan siap pakai di sektor energi bersih

Isu Kunci

Kata kunci:

Optimalisasi program *business matchmaking*, inkubasi, akselerasi, dan integrasi *startup cleantech* ke proyek pemerintah untuk membuka akses pasar di Jawa Barat

Narasi:

Pengintegrasian produk dan layanan pelaku usaha *cleantech* pada proyek pemerintah dan/atau kawasan strategis daerah di Jawa Barat, melalui *business matchmaking*, optimalisasi data, program inkubasi dan akselerasi— yang bekerja sama dengan Disperindag, Dinas PMPTSP, Inkubator lokal, Diskop UKM, Dinas ESDM dan institusi pendidikan.

Existing Program

RPJPD 2005 - 2025:

Pengembangan kawasan industri baru, seperti Kawasan REBANA

RPD 2023-2026:

UMKM Juara

RKPD 2024:

(Tantangan dan Prospek Ekonomi Jawa Barat, hlm. III-14)

Memperkuat fungsi kelembagaan dalam promosi, *business matchmaking*, *business sounding*, penerapan link and match industri kecil-industri besar

Usulan Program Ideal

RPJMD 2024-2029:

Adanya integrasi UMKM atau perusahaan rintisan di sektor energi bersih yang dikategorisasikan sebagai industri dan UMKM hijau.

Untuk mencapai indikator:

1. Penerapan UMKM dan industri hijau dengan laju pertumbuhan 5,23%
2. Penerapan link and match dengan laju pertumbuhan 5,93%
3. Indikator peringkat daya saing (peringkat ease of doing business)

Penyertaan produk dan layanan dari UMKM dan perusahaan rintisan di sektor energi bersih ke dalam proyek pembangunan daerah ataupun di Kawasan Strategis daerah seperti Kawasan REBANA

Untuk mencapai indikator:

1. Penerapan link and match dengan laju pertumbuhan 5,93%
2. Terdapat 66 UMKM yang mendapatkan fasilitas pemasaran
3. Indikator daya saing (peringkat ease of doing business)

Renstra Dinas ESDM:

Integrasi UMKM dan perusahaan rintisan hijau yang di dalamnya termasuk sektor energi bersih untuk menjadi salah satu alat dalam mencapai target di sektor energi seperti bauran energi dan emisi nol bersih

Untuk mencapai indikator:

1. Penerapan link and match dengan laju pertumbuhan 5,93%
2. Terdapat 66 UMKM yang mendapatkan fasilitas pemasaran

Isu Kunci

Kata kunci:

Optimalisasi program *business matchmaking*, inkubasi, akselerasi, dan integrasi *startup cleantech* ke proyek pemerintah untuk membuka akses pasar di Jawa Barat

Narasi:

Pengintegrasian produk dan layanan pelaku usaha *cleantech* pada proyek pemerintah dan/atau kawasan strategis daerah di Jawa Barat, melalui *business matchmaking*, optimalisasi data, program inkubasi dan akselerasi— yang bekerja sama dengan Disperindag, Dinas PMPTSP, Inkubator lokal, Diskop UKM, Dinas ESDM dan institusi pendidikan.

Existing Program

RPJPD 2005 - 2025:

Pengembangan kawasan industri baru, seperti Kawasan REBANA

RPD 2023-2026:

UMKM Juara

RKPD 2024:

(Tantangan dan Prospek Ekonomi Jawa Barat, hlm. III-14)

Memperkuat fungsi kelembagaan dalam promosi, *business matchmaking*, business sounding, penerapan link and match industri kecil-industri besar

Usulan Program Ideal

Integrasi UMKM dan perusahaan rintisan di sektor energi bersih ke dalam forum daerah seperti WJEF, WJIS, dan WJDF

Untuk mencapai indikator:

1. Penerapan link and match dengan laju pertumbuhan 5,93%
2. Terdapat 66 UMKM yang mendapatkan fasilitas pemasaran

Renstra Dinas Koperasi & UKM:

Program inkubasi dan akselerasi yang fokus di sektor *cleantech* melalui kerja sama dengan inkubator swasta dan kampus di Jawa Barat

Untuk mencapai indikator:

1. Persentase UMKM yang mengikuti pelatihan minimal 24 jam pelajaran sebesar 100%

Optimalisasi program UMKM Juara melalui kemitraan dan mentoring serta penerapan link and match industri besar-industri kecil yang fokus di sektor energi bersih

Untuk mencapai indikator:

1. Persentase UMKM yang berpotensi ekspor sebesar 30%
2. Persentase UMKM yang mengikuti pelatihan minimal 24 jam pelajaran sebesar 100%
3. Terdapat 66 UMKM yang mendapatkan fasilitas pemasaran

Renstra Dinas Perindustrian & Perdagangan:

Basis data UMKM dan perusahaan rintisan yang fokus di sektor *cleantech* yang setidaknya memuat data tahapan usaha, tahapan pendanaan, dan subsektor usaha

Untuk mencapai indikator:

1. Penerapan link and match dengan laju pertumbuhan 5,93%
2. Terdapat 66 UMKM yang mendapatkan fasilitas pemasaran

Isu Kunci

Kata kunci:

Pendanaan *startup cleantech*

Narasi:

Program pendanaan yang diperuntukkan untuk *early-stage startup cleantech* mengembangkan bisnis dan inovasi di DI Yogyakarta dengan melibatkan stakeholders terkait seperti DiskopUKM, DPMPTSP, serta institusi pendidikan (universitas) di DI Yogyakarta

Permasalahan Umum

RPJMD 2022-2027:

Investasi kian bertumbuh dan berfokus pada sektor industri kreatif. Namun 42% industri kecil yang berada di sektor unggulan belum mengakses perbankan (Bab IV).

RPJPD 2025-2045:

Produktivitas sektor industri yang masih didominasi oleh IKM dan UKM masih tergolong rendah (Bab II)

Persoalan Pembangunan

RKPD:

Penanaman modal yang belum berkualitas dimana masih berfokus pada sektor tersier, utamanya sektor konstruksi

Renstra DiskopUKM DIY:

Akses permodalan UMKM yang masih rendah (Bab III)

Renstra Dinas PMPTSP:

Realisasi investasi yang masih rendah serta belum optimalnya kerjasama investasi dengan dunia usaha dan investor (Bab III)

Faktor Penentu Keberhasilan

- Keberadaan data mengenai jumlah usaha di sektor *cleantech* di DIY
- Pemetaan potensi investasi energi bersih di DIY
- Ketersediaan regulasi dan insentif fiskal maupun non-fiskal yang dapat menarik investor untuk berinvestasi pada teknologi energi bersih di DIY
- Keberadaan data jumlah investor dan ekosistem pendukung pendanaan lain untuk sektor *cleantech*
- Kemitraan dengan menggunakan skema PPP dengan inkubator swasta, universitas, dan dana CSR.

Isu Kunci

Kata kunci:

Pendanaan *startup cleantech*

Narasi:

Program pendanaan yang diperuntukkan untuk *early-stage startup cleantech* mengembangkan bisnis dan inovasi di DI Yogyakarta dengan melibatkan stakeholders terkait seperti DiskopUKM, DPMPTSP, serta institusi pendidikan (universitas) di DI Yogyakarta

Existing Program

RPJPD 2005 - 2025:

Pengembangan kawasan industri baru, seperti Kawasan REBANA

RPD 2023-2026:

UMKM Juara

RKPD 2024:

(Tantangan dan Prospek Ekonomi Jawa Barat, hlm. III-14)

Memperkuat fungsi kelembagaan dalam promosi, *business matchmaking*, *business sounding*, penerapan link and match industri kecil-industri besar

Usulan Program Ideal

Renstra DiskopUKM DIY:

- Membentuk program inkubasi atau kompetisi yang melibatkan inkubator swasta dan universitas dengan skema *fund-of-fund*.
- Memanfaatkan skema *matching fund* yang telah disediakan Kemendikbud untuk membantu pendanaan *startup cleantech*

Untuk mencapai indikator:

1. Jumlah wirausahawan baru
2. Jumlah unit usaha yang memiliki akses pembiayaan
3. Jumlah UMKM yang berkembang usahanya

Renstra DPMPTSP DIY:

Melakukan kemitraan strategis dengan mengundang berbagai investor, lokal maupun asing, untuk *co-investment* mendanai pengembangan ekosistem *startup cleantech* di DIY, khususnya integrasi pendanaan antara *startup cleantech* dan destinasi pariwisata berkelanjutan sebagai potensi utama di DIY.

Untuk mencapai indikator:

1. Realisasi investasi mencapai 3,62 T pada tahun 2027
2. Jumlah kepeminatan investasi
3. Jumlah pelaku usaha yang mendapat pembinaan pelaksanaan penanaman modal

Isu Kunci

Kata kunci:

Akses ke pasar *startup cleantech*

Narasi:

Menciptakan skema kerjasama akses fasilitas riset, pengembangan usaha, dan ekosistem pendukung lainnya, seperti pendirian fasilitas fisik dan jejaring, di bidang *cleantech* dengan mengikutsertakan DiskopUKM, DPMPTSP, Dinas Pariwisata, BPPD DIY, inkubator kampus maupun swasta, serta industri pariwisata

Permasalahan Umum

RPJMD 2022-2027:

Tidak optimalnya fasilitas fisik untuk pengembangan *startup* dan UMKM

Persoalan Pembangunan

Renstra DiskopUKM DIY 2022-2027:

Banyak UMKM di DIY yang kurang melakukan inovasi dalam produknya (Bab III)

RKPD DIY 2024:

Penurunan volume usaha UMKM serta mayoritas UMKM memiliki frekuensi produksi yang rendah, yakni seminggu sekali (Bagian 2.5.2.1.1)

Renstra Dinas Pariwisata 2022-2027:

Daya saing fasilitas penunjang pariwisata, khususnya wisatawan asing, belum memadai (Bab III)

Faktor Penentu Keberhasilan

- Keberadaan data mengenai jumlah usaha di sektor *cleantech* di DIY
- Fasilitas riset yang memadai untuk meningkatkan inovasi teknologi yang siap masuk ke pasar
- Regulasi dan ketersediaan insentif fiskal dan non-fiskal untuk pengembangan teknologi energi bersih di DIY
- Regulasi insentif kepada sektor pariwisata berkelanjutan di DIY
- Fasilitasi matchmaking, khususnya dengan sektor pariwisata untuk mencapai sustainable tourism di DIY dengan keterlibatan stakeholders seperti Dinas Pariwisata dan Badan Promosi Pariwisata Daerah (BPPD) DIY

Isu Kunci

Kata kunci:

Akses ke pasar *startup cleantech*

Narasi:

Menciptakan skema kerjasama akses fasilitas riset, pengembangan usaha, dan ekosistem pendukung lainnya, seperti pendirian fasilitas fisik dan jejaring, di bidang *cleantech* dengan mengikutsertakan DiskopUKM, DPMPTSP, Dinas Pariwisata, BPPD DIY, inkubator kampus maupun swasta, serta industri pariwisata

Existing Program

Renstra Dinas KUKM:

Program pengembangan UMKM melalui peningkatan SDM, bantuan legalitas usaha, inovasi usaha, kemitraan, dan pameran melalui SiBakul Jogja.

RPJMD DIY 2022-2027:

Program peningkatan pariwisata melalui pemasaran dan integrasi ekonomi kreatif.

RKPD DIY 2024:

Pemberdayaan usaha kecil yang dilakukan melalui pendataan, kemitraan, kemudahan perizinan, penguatan kelembagaan dan koordinasi, dengan para pemangku kepentingan.

Usulan Program Ideal

Renstra Dinas KUKM:

Mendata dan mengintegrasikan jumlah usaha di sektor *cleantech* di DI Yogyakarta ke database UMKM di DI Yogyakarta. Mengadakan pameran/expo untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan adopsi produk *cleantech* dengan tujuan menurunkan emisi karbon di DIY. Untuk mencapai indikator:

1. Penurunan Emisi GRK
2. Jumlah omset UMKM
3. Jumlah UMKM yang berkembang usahanya
4. Jumlah unit usaha yang memiliki akses ke pasar

Renstra Dinas Pariwisata, RKPD DIY 2025:

Melakukan pendataan destinasi wisata, akomodasi pariwisata, dan aktor lain yang terlibat dalam ketercapaian pariwisata berkelanjutan di DIY. Program lain adalah melakukan matchmaking antara asosiasi pariwisata, penyedia akomodasi pariwisata, dan *startup cleantech* DIY agar tercapainya pariwisata berkelanjutan dengan mengadopsi teknologi energi bersih. Untuk mencapai indikator:

1. Jumlah wisatawan mancanegara
2. Jumlah ekonomi kreatif ber-HAKI
3. Jumlah usaha yang memiliki peningkatan kapasitas usaha dan produk

Isu Kunci

Kata kunci:

Pendanaan riset dan adopsi *cleantech*, penyertaan dana litbang industri, BUMD, dan DBH Migas

Narasi:

- Meluncurkan program pendanaan bersama riset dan adopsi teknologi *cleantech* untuk mendukung penciptaan industri hijau di 13 (tiga belas) kawasan manufaktur terpadu di Jawa Timur.
- Mendorong penyaluran penyertaan dana penelitian pengembangan industri, BUMD, dan perluasan redistribusi dana DBH Migas dalam rangka mendukung riset kolaboratif dan adopsi teknologi rendah karbon dalam bidang energi terbarukan, efisiensi energi, dan manajemen limbah industri

Permasalahan Umum

RPJPD 2025-2045:
Ketersediaan pendanaan pembangunan hijau untuk pusat pertumbuhan wilayah
(Bagian 2.7.1)

RPJMD 2019-2024:
Laju pertumbuhan industri pertanian, farmasi, dan migas yang stagnan
(Bagian IV-47)

RPD 2025-2026:
Rendahnya produktivitas dan nilai tambah sumber daya lokal dalam pengembangan perekonomian daerah
(Bagian 2.4)

Persoalan Pembangunan

RKPD 2025:
Implementasi bantuan permodalan yang masih timpang antar wilayah
(Bagian 3.3.2)

Renstra Dinas PMPTSP:
Indeks pelayanan satu pintu untuk investasi luar negeri yang belum optimal
(Bagian II-1)

Faktor Penentu Keberhasilan

- Mekanisme insentif teknologi yang dapat mengurangi biaya adopsi *cleantech* pada skala industri
- Standar industri hijau yang jelas dan mandatoris dengan implementasi bertahap bagi industri
- Insentif pajak bagi perusahaan yang memenuhi atau melampaui standar industri hijau
- Kemitraan strategis dengan BUMN, BUMD, dan lembaga keuangan untuk menghadirkan akses pendanaan adopsi *cleantech* pada industri
- Platform pengetahuan bersama untuk pemetaan kebutuhan teknologi *cleantech* yang paling tersedia untuk diadopsi pada skala industri

Isu Kunci

Kata kunci:

Pendanaan riset dan adopsi *cleantech*, penyertaan dana litbang industri, BUMD, dan DBH Migas

Narasi:

- Meluncurkan program pendanaan bersama riset dan adopsi teknologi *cleantech* untuk mendukung penciptaan industri hijau di 13 (tiga belas) kawasan manufaktur terpadu di Jawa Timur.
- Mendorong penyaluran penyertaan dana penelitian pengembangan industri, BUMD, dan perluasan redistribusi dana DBH Migas dalam rangka mendukung riset kolaboratif dan adopsi teknologi rendah karbon dalam bidang energi terbarukan, efisiensi energi, dan manajemen limbah industri

Existing Program

RPJMD 2019-2024:

Perluasan akses permodalan melalui pelibatan Kabupaten/Kota dan BUMD (Bab VII)

Renja/RKPD 2025:

Penguatan akses pendanaan bagi KUKM melalui skema kredit mikro dan bantuan modal (Bagian 4.2.1).

Renstra Dinas PMPTSP:

Penyederhanaan regulasi untuk mendorong kemudahan investasi melalui peningkatan infrastruktur pelayanan perizinan, kepastian prosedur dan jenis layanan (Bagian 3.3).

Renstra Dinas KUKM:

Kemitraan pendanaan linkage KUKM dengan total anggaran Rp35 miliar, fasilitasi program pasar murah untuk KUKM 12 kali selama setahun (Bab 6).

Usulan Program Ideal

RPJMD 2024-2029:

Meluncurkan program pendanaan KUKM/IKM di sektor *cleantech* dengan skema *matching fund*, bekerja sama dengan industri, universitas, dan *startup*. Program ini akan menyediakan akses pendanaan dan pelatihan teknologi bagi KUKM/IKM di bidang energi terbarukan, pengelolaan limbah, dan teknologi efisiensi energi. Dengan target peningkatan jumlah realisasi investasi hijau dan penciptaan lapangan kerja hijau, program ini bertujuan untuk memperkuat kontribusi sektor KUKM/IKM terhadap ekonomi hijau di Jawa Timur. Untuk mencapai indikator:

1. Indeks Ekonomi Hijau
2. Realisasi Investasi Daerah
3. Kontribusi PDRB Industri Pengolahan

Renstra Bappeda, Sekretaris Daerah, dan Bapenda:

Melakukan kajian kewajiban penggunaan dana DBH Migas dan Minerba untuk sektor industri teknologi iklim/ramah lingkungan melalui instrumen peraturan daerah.

Renstra Disperindag:

Merumuskan program pemanfaatan riset dan inovasi masyarakat di sektor *cleantech* untuk pembangunan dan/atau implementasi standar industri hijau pada kawasan industri. Untuk mencapai indikator:

1. Target standarisasi industri hijau

Isu Kunci

Kata kunci:

Akses pasar *cleantech*, *green public procurement*

Narasi:

Pemerintah Provinsi Jawa Timur akan meluncurkan program *Green public procurement* (GPP) bagi seluruh perangkat daerah dan kawasan industri; mencakup pendampingan sertifikasi/standarisasi, pengembangan proyek percontohan *cleantech*, dan penguatan kapasitas manajerial dan teknis untuk industri dan *startup*. Melalui skema ini, pemerintah dapat menetapkan target peningkatan penggunaan teknologi ramah lingkungan di kawasan industri dan peningkatan kontribusi industri berbasis teknologi dan ramah lingkungan terhadap PDRB provinsi

Permasalahan Umum

RPJPD 2025-2045:

Rendahnya kontribusi UMKM dengan nilai tambah terhadap PDRB. Indeks kualitas pembangunan manusia yang masih belum merata (Bab 3, Bagian 3.2.2)

RPJMD 2019-2024:

Laju pertumbuhan industri pertanian, farmasi, dan migas yang stagnan (Bagian IV-47)

RPD 2025-2026:

Menurunnya produktivitas ekonomi dan daya saing berbasis lokal pasca pandemi. Keterbatasan anggaran dan infrastruktur dalam penciptaan ruang inovasi, kreasi, dan produksi produk UMKM unggulan (Bab 4, Bagian 4.2.4)

Persoalan Pembangunan

RKPD 2025:

Belum optimalnya pendampingan standarisasi UMKM. Dukungan penyediaan infrastruktur dasar dan penunjang untuk industri manufaktur pada sektor prioritas yang belum optimal (Bab 2, Bagian 2.3.2)

Renstra Dinas PMPTSP:

Keterbatasan dukungan sarana prasarana promosi penanaman modal daerah (Bab 2, Bagian 2.4)

Renstra Disperindag:

Standarisasi, sertifikasi, dan kapasitas teknologi yang belum menunjang produktivitas industri pengolahan (Bab 3, Bagian 3.1.1)

Faktor Penentu Keberhasilan

- Penguatan kerangka regulasi daerah terkait standar industri hijau yang mengatur insentif finansial dan nonfinansial guna meningkatkan jumlah kawasan industri hijau
- Program penyelenggaraan infrastruktur inovasi, seperti pusat riset dan laboratorium uji coba, inkubator bisnis, serta hub *cleantech* untuk mendukung proses pengembangan produk, validasi teknologi, dan uji kelayakan lingkungan
- Platform pendampingan bagi UMKM dan *startup* untuk mendapatkan pelatihan terkait standarisasi, sertifikasi, manajemen rantai pasok, dan strategi ekspansi pasar. Selain itu, perlu ada program pelatihan teknologi terbaru di bidang *cleantech* untuk memastikan kesiapan SDM lokal

Isu Kunci

Kata kunci:

Akses pasar *cleantech*, *green public procurement*

Narasi:

Pemerintah Provinsi Jawa Timur akan meluncurkan program *Green public procurement* (GPP) bagi seluruh perangkat daerah dan kawasan industri; mencakup pendampingan sertifikasi/standarisasi, pengembangan proyek percontohan *cleantech*, dan penguatan kapasitas manajerial dan teknis untuk industri dan *startup*. Melalui skema ini, pemerintah dapat menetapkan target peningkatan penggunaan teknologi ramah lingkungan di kawasan industri dan peningkatan kontribusi industri berbasis teknologi dan ramah lingkungan terhadap PDRB provinsi

Existing Program

RPJMD 2019-2024:

Perluasan akses permodalan melalui melibatkan Kabupaten/Kota dan BUMD (Bab VII)

Renja/RKPD 2025:

Penguatan akses pendanaan bagi KUKM melalui skema kredit mikro dan bantuan modal (Bagian 4.2.1).

Renstra Dinas PMPTSP:

Penyederhanaan regulasi untuk mendorong kemudahan investasi melalui peningkatan infrastruktur pelayanan perizinan, kepastian prosedur dan jenis layanan (Bagian 3.3).

Renstra Dinas KUKM:

Kemitraan pendanaan linkage KUKM dengan total anggaran Rp35 miliar, fasilitasi program pasar murah untuk KUKM 12 kali selama setahun (Bab 6).

Usulan Program Ideal

RPJMD 2024-2029:

Memperluas program pendampingan dan pembinaan KUKM dengan mengintegrasikan pendekatan berkelanjutan di sektor industri. Untuk mencapai indikator:

1. Indeks Daya Saing Daerah
2. Indeks Ekonomi Hijau
3. Target Standar Industri Hijau
4. Target Realisasi Investasi Berkelanjutan

Renstra Disperindag:

- Membentuk inisiatif 'Pasar *Cleantech* Murah' yang didukung oleh Kemitraan Pemerintah dan Swasta (PPP).
- Perluasan program pembinaan standarisasi industri khususnya untuk pemenuhan TKDN produk *cleantech*.

Renstra Dinas PMPTSP:

Penyelenggaraan pengadaan barang dan jasa hijau, fasilitasi investasi pada proyek-proyek teknologi *cleantech*. Untuk mencapai target:

1. Target Program Pembinaan dan Pelayanan Investasi
2. Target Realisasi Investasi Berkelanjutan

Renstra Dinas KUKM:

Aktivasi pusat pembinaan usaha dan pelatihan tenaga kerja dengan pelatihan teknologi *cleantech* untuk meningkatkan daya saing. Untuk mencapai target:

1. Target Program Penguatan Produksi dan Restrukturisasi Usaha
2. Target Program Peningkatan Akses Pembiayaan UMKM



Isu Kunci

Kata kunci:

Pendanaan *startup cleantech*

Narasi:

Meningkatkan penyertaan modal kepada usaha hijau yang dapat membantu percepatan Bali menuju target Bali Emisi Nol Bersih 2045 dengan memanfaatkan kemitraan antara BUMD, swasta, dan lembaga keuangan lain; melibatkan OPD terkait seperti DisnakerESDM, DiskopUKM Bali, DPMPTSP, dan Dinas Pariwisata

Permasalahan Umum

RPJMD 2018-2023:

Akses permodalan untuk UMKM belum secara optimal dimanfaatkan oleh UMKM di Bali
(Bab IV-4.4,2)

RPJPD Bali 2005-2025:

Kerentanan sektor pariwisata dan peluang sektor industri kecil dan menengah yang mampu menjadi penopang devisa Bali di masa depan
(Bagian Bab II. 2.1.2)

Persoalan Pembangunan

RPD:

Terbatasnya akses UKM dalam hal permodalan dan pembiayaan lanjutan
(Bab IV-4.1.2)

Renstra DiskopUKM Bali:

Keterbatasan UMKM dalam mengakses permodalan atau pembiayaan
(Bab III-3.1)

RKPD:

Penanaman modal yang masih terfokus pada sektor pariwisata

Renstra Dinas PMPTSP:

Minimnya informasi mengenai peluang dan potensi dan pengembangan investasi
(Bab III-3.1)

Faktor Penentu Keberhasilan

- Keberadaan data mengenai jumlah usaha di sektor *cleantech* di Bali
- Pendataan potensial investor dalam ekosistem *startup cleantech*
- Keaktifan pemerintah dalam mencari mitra potensial dalam pengembangan *startup cleantech*
- Regulasi dan ketersediaan insentif fiskal dan non-fiskal dalam investasi berkelanjutan di Bali
- Kemitraan dengan menggunakan skema PPP dengan inkubator swasta, universitas, dan dana CSR perusahaan



Isu Kunci

Kata kunci:

Pendanaan *startup cleantech*

Narasi:

Meningkatkan penyertaan modal kepada usaha hijau yang dapat membantu percepatan Bali menuju target Bali Emisi Nol Bersih 2045 dengan memanfaatkan kemitraan antara BUMD, swasta, dan lembaga keuangan lain; melibatkan OPD terkait seperti DisnakerESDM, DiskopUKM Bali, DPMPTSP, dan Dinas Pariwisata

Existing Program

Renstra DiskopUKM Bali:

Pemberian bantuan pendanaan berupa pinjaman kredit kepada UMKM melalui Bank BPD Bali dengan tujuan menumbuhkan UMKM Bali
(Tabel 5.1)

Renstra Dinas PMPTSP:

Program pemetaan peluang investasi dan pemberdayaan usaha daerah di bidang penanaman modal
(Tabel 2.3.2)

Usulan Program Ideal

RPJMD Bali:

Mengikutsertakan PT. BDF sebagai *Government Venture Capital (GVC)* Bali untuk membantu pendanaan *startup cleantech* lokal yang membantu ketercapaian target Bali Emisi Nol Bersih 2045 serta dapat menjadi tools pariwisata berkelanjutan di Bali.

Renstra DiskopUKM Bali:

Membentuk program inkubasi serta kompetisi yang dapat diakses oleh *startup cleantech* yang masih berada di tahap awal dengan melibatkan berbagai aktor pendukung, seperti inkubator milik universitas atau swasta dengan memanfaatkan skema fund-of-fund. Untuk mencapai indikator:

1. Jumlah UKM yang terbantu dalam hal pendanaan
2. Jumlah MoU atau kerjasama antara UMKM, BUMD, dan investor

Renstra DPMPTSP Bali:

Menjalin kemitraan untuk membentuk skema *co-investment* dengan investor asing atau lokal, seperti BVP dan Bali Investment Club



Isu Kunci

Kata kunci:

Akses ke pasar *startup cleantech*

Narasi:

Pemprov Bali perlu berkolaborasi dengan pentahelix stakeholder untuk meningkatkan akses pasar *startup cleantech* lokal, utamanya dengan memanfaatkan potensi pariwisata berkelanjutan yang ada di Bali. Hal ini bertujuan untuk melakukan diversifikasi ekonomi yang saat ini masih bergantung hanya pada sektor pariwisata

Permasalahan Umum

RPD:

Ekonomi Bali masih bergantung pada sektor pariwisata serta rendahnya daya saing dan produktivitas UMKM di Bali dan Terbatasnya akses UKM dalam hal permodalan dan pembiayaan lanjutan (Bab IV-4.1.2)

RPJMD 2018-2023:

Keterbatasan fasilitas fisik seperti lab dan kantor untuk mendukung perkembangan UMKM (Bab IV-4.2.2)

Persoalan Pembangunan

Renstra DiskopUKM Bali 2018-2023:

Belum optimalnya pembaruan data mengenai pertumbuhan UMKM di Bali (Bab III-3.1)

Renstra Dinas Pariwisata 2023-2026:

Pengembangan promosi pariwisata dan destinasi pariwisata yang stagnan serta persaingan pariwisata antar daerah yang semakin ketat (Bab II-2.4)

Faktor Penentu Keberhasilan

- Data jumlah *startup cleantech* dan pemetaan ekosistem pendukung lain seperti, lab, universitas, inkubator, dan user potential
- Regulasi yang mendukung adopsi teknologi energi bersih (*cleantech*) di tingkat masyarakat
- Fasilitas *matchmaking*, khususnya dengan sektor pariwisata untuk mencapai sustainable tourism di Bali



Isu Kunci

Kata kunci:

Pendanaan *startup cleantech*

Narasi:

Meningkatkan penyertaan modal kepada usaha hijau yang dapat membantu percepatan Bali menuju target Bali Emisi Nol Bersih 2045 dengan memanfaatkan kemitraan antara BUMD, swasta, dan lembaga keuangan lain; melibatkan OPD terkait seperti DisnakerESDM, DiskopUKM Bali, DPMPTSP, dan Dinas Pariwisata

Existing Program

RPD Bali:

Program pengembangan UMKM serta program perencanaan dan pembangunan industri (Tabel 8.1)

Renstra Dinas KopUKM:

Program pengembangan UMKM melalui pengembangan pemasaran produk, peningkatan kemitraan usaha, peningkatan akses perizinan, dan pembinaan UMKM (Bab Vi-Tabel 6.1)

Usulan Program Ideal

RPJMD Bali:

Integrasi ekosistem *startup cleantech*, meliputi pengembangan usaha dan meningkatkan kesiapan SDM dalam sektor *cleantech*.

Renstra Dinas KopUKM:

Mengadakan pameran atau kegiatan matchmaking untuk meningkatkan kesadaran industri akan adopsi produk *cleantech*, khususnya dengan industri pariwisata untuk mewujudkan sustainable tourism di Bali. Untuk mencapai indikator:

1. Persentase UMKM naik kelas
2. Persentase industri kreatif yang tumbuh
3. Tingkat partisipasi UMKM dan peningkatan pendapatan UMKM
4. Jumlah UMKM yang bankable

Renstra Dinas Pariwisata:

Mempertemukan pelaku pariwisata, asosiasi pariwisata, dan investor di bidang pariwisata dengan produk/jasa yang disediakan oleh *startup cleantech* di Bali. Selain itu, dibutuhkan juga ketersediaan kebijakan yang mewajibkan sektor pariwisata beralih menggunakan energi bersih untuk mewujudkan pariwisata berkelanjutan di Bali. Untuk mencapai indikator:

1. Jumlah wisatawan mancanegara

2

**Merancang skema
pendanaan untuk ekosistem
*startup cleantech***





X Modal Ventura Pemerintah (*Government-Backed Venture Capital*) sebagai salah satu alternatif sumber pendanaan berbasis ekuitas *startup cleantech*

Urgensi pembentukan modal ventura pemerintah

1. Jakarta memiliki kapasitas fiskal yang besar untuk melakukan penyertaan modal (*co-investment*) dengan lembaga eksternal

Penyertaan modal daerah Provinsi Jakarta (dalam rupiah)				
2019	2020	2021	2022	2023
8.6 Triliun	4.4 Triliun	10.9 Triliun	7.2 Triliun	5.4 Triliun

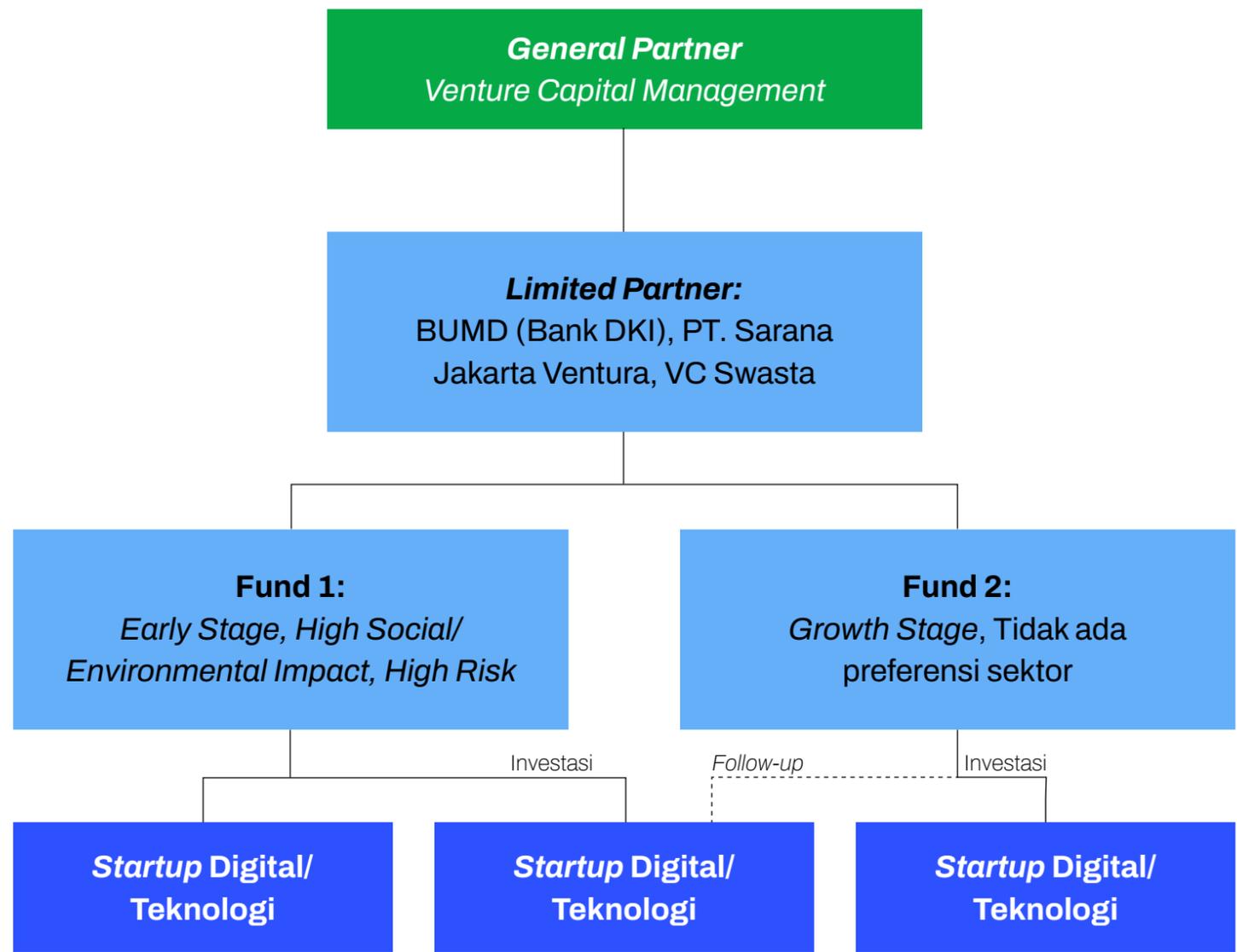
Tingginya penyertaan modal daerah oleh Pemprov Jakarta menunjukkan adanya kapasitas serta ekosistem yang mendukung untuk membentuk GVC. Di tingkat nasional, menurut laporan OJK, BUMN yang membentuk modal ventura juga meningkat, khususnya yang memiliki fokus pada *startup* teknologi.

2. Sebagai pusat lembaga keuangan, membentuk modal ventura daerah dapat mempercepat investasi pada usaha dan proyek inovatif berisiko tinggi melalui kemitraan swasta

Terdapat 49 modal ventura dan 174 industri perbankan umum dan konvensional dengan pusat wilayah operasi dan kantor di Jakarta⁵. Selain itu, Jakarta memiliki 3 BUMD sektor keuangan, yakni Bank DKI, Jamkrida, dan Bangun Askrida.

Dengan GVC, Jakarta dapat mengarahkan dana pada proyek berisiko tinggi atau berdampak sosial yang umumnya diabaikan *private venture capital* (PVC), sambil memberikan dukungan kebijakan dan insentif yang memperkuat daya tarik investasi bagi swasta.

Usulan struktur modal ventura pemerintah





X Modal Ventura Pemerintah (*Government-Backed Venture Capital*) sebagai salah satu alternatif sumber pendanaan berbasis ekuitas *startup cleantech*

3 (tiga) langkah membentuk modal ventura pemerintah

1. **Pembuatan kerangka institusional** dalam bentuk Peraturan Daerah yang mengatur bentuk hukum dan struktur organisasi serta tata kerja (SOTK) modal ventura daerah.
2. **Pembuatan *Strategic Delivery Plan (SDP)*** yang mengatur rencana penyertaan modal pemerintah daerah yang ditetapkan melalui APBD setiap tahunnya, besaran jumlah anggaran ditentukan berdasarkan prioritas sektor riset dan inovasi daerah yang ditetapkan melalui rencana induk riset daerah.
3. **Pengembangan kapasitas** seluruh entitas di dalam VC serta memastikan rekrutmen talenta profesional non-ASN untuk posisi tertentu.

3 (tiga) entitas penting dalam modal ventura pemerintah

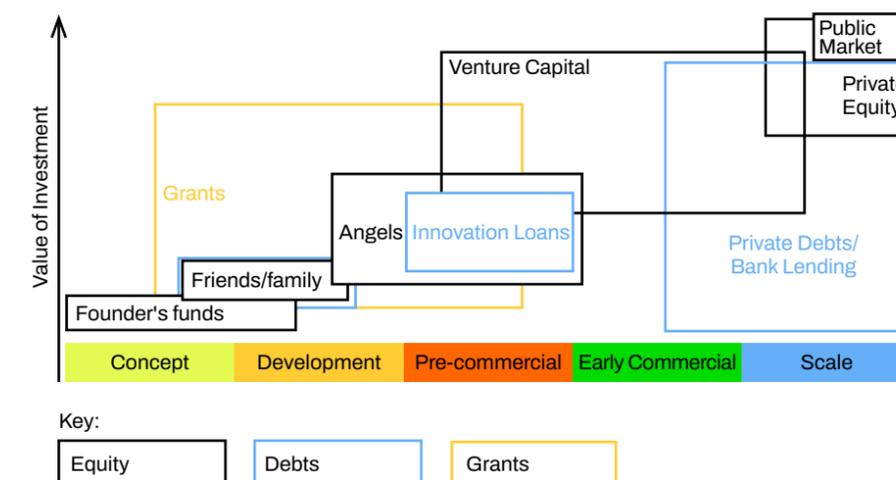


Opsi program pendanaan *startup cleantech*



Studi Kasus: Innovate UK

- Innovate UK merupakan program ideasi dan pendanaan inovasi pada teknologi beresiko tinggi, termasuk *cleantech*.
- Innovate UK memiliki *Venture Capital Unit* bekerja sama dengan British Business Bank (bank pemerintah) sebagai limited partner untuk produk inovasi yang sudah pada tahap pre-komersial (TRL 8).
- Anggaran £200 juta untuk investasi teknologi tinggi pre-komersial telah menghasilkan lonjakan investasi *cleantech* dari £800 juta (2018) ke £2,6 miliar (2023).



Sumber: Innovate UK Impact Report 2022⁶

X Merancang skema pendanaan *matching fund* daerah untuk *startup cleantech*



Mengapa skema pendanaan *matching fund*?

1. *Matching fund* mempermudah pemerintah daerah menarik minat pendanaan swasta ke *startup* dengan teknologi siap komersial yang butuh pengembangan lebih lanjut

Dengan adanya *matching fund*, risiko yang dihadapi industri dalam pendanaan proyek riset dapat dikurangi, karena sebagian dari pendanaan tersebut datang dari pemerintah. Hal ini juga mendorong investasi swasta di bidang riset dan inovasi yang berisiko tinggi. *Matching fund* berfokus pada riset yang relevan dengan kebutuhan industri daerah. Hal ini berarti riset yang didanai melalui *matching fund* akan diarahkan untuk mengatasi tantangan dan peluang yang spesifik di daerah tersebut, yang akan membantu memperkuat sektor industri lokal.

2. Peluang keberhasilan kemitraan *matching fund* di Jawa Timur lebih besar karena tingginya jumlah industri dan perguruan tinggi



- Per tahun 2022, terdapat 500+ periset di Jawa Timur,⁷ berpotensi sebagai peran innovation enablers dan talent pool untuk skema *matching fund* sebagai penerima pendanaan.
- Pemetaan keterlibatan industri yang memiliki kapabilitas ready-to-implement partnerships, khususnya bagi industri dengan divisi penelitian dan pengembangan (R&D) on-site di Jawa Timur merupakan faktor kunci implementasi awal program *matching fund*.
- Keberadaan 34 asosiasi industri di Jawa Timur yang mencakup beragam sektor dapat mendukung efektivitas dan kesinambungan implementasi kolaboratif.

Studi Kasus: SMARTCymru, Wales

- Sektor prioritas: Manufaktur Lanjutan, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Ilmu Kehidupan, dan Layanan Keuangan
- Program end-to-end siklus R&D yang dimulai dukungan pendanaan studi kelayakan teknis dan komersial, piloting Industri, dan pengembangan eksperimental untuk skala luas.
- Didedikasikan untuk UMKM dan *startup* di Wales, dengan melibatkan RTO sebagai konsultan proyek R&D.
- 116 proyek telah didanai dengan batas maksimum pendanaan adalah £200,000.

X Merancang skema pendanaan *matching fund* daerah untuk *startup cleantech*



4 (empat) langkah Implementasi *matching fund* di Jawa Timur melalui kolaborasi strategis dengan Kedaireka

1. Sinkronisasi Fokus Riset Daerah dan Nasional

Identifikasi area riset prioritas di Jawa Timur yang relevan dengan kebutuhan industri dan potensi inovasi lokal, lalu sinkronkan dengan fokus riset Kedaireka Kemenristek — memastikan riset yang didanai *matching fund* Kedaireka mendukung pengembangan industri hijau, energi terbarukan, dan teknologi bersih di Jawa Timur.

2. Perjanjian Kerja Sama Pemrov Jawa Timur dan Kemenristek

Pemrov Jawa Timur melalui BRIDA perlu menjalin kerja sama dengan Kemenristek untuk mengelola dana *matching fund* Kedaireka, mengalokasikan dana riset dari pemerintah daerah dan industri di Jawa Timur ke program Kedaireka. BRIDA juga bertugas memfasilitasi pengajuan proposal riset yang sesuai dengan fokus nasional dan kebutuhan daerah.

3. Memanfaatkan alokasi dana redistribusi DBH Minyak dan Gas Bumi

Berdasarkan UU No. 33/2004 tentang Perimbangan Keuangan Antara Pemerintah Pusat dan Daerah, mengatur bahwa 0.5% dari redistribusi DBH Minyak dan Gas Bumi yang diterima daerah harus diperuntukan untuk program pendidikan (Pasal 20 Ayat 1 & 2). Pemrov Jawa Timur dapat melakukan kajian dan konsultasi dengan Kementerian Keuangan untuk menetapkan alokasi dana redistribusi DBH Migas bagi program *matching fund* dan mengusulkan alokasi serupa untuk mendukung riset dan inovasi di sektor *cleantech* di Jawa Timur.

4. Sosialisasi dan Peningkatan Akses Program *Matching fund*

Pemrov Jawa Timur perlu melakukan sosialisasi *matching fund* Kedaireka ke pemerintah kabupaten/kota, industri, universitas, dan *startup cleantech*. Program ini akan dipromosikan melalui platform digital, seminar, dan workshop bersama Kemenristek untuk memastikan akses merata di seluruh daerah.

Panduan *Matching fund* Kedaireka



Akses lebih lanjut:
<https://kedaireka.id/matchingfund>

Studi Kasus: SMARTCymru

Kontribusi Pendanaan SMARTCymru (2023)

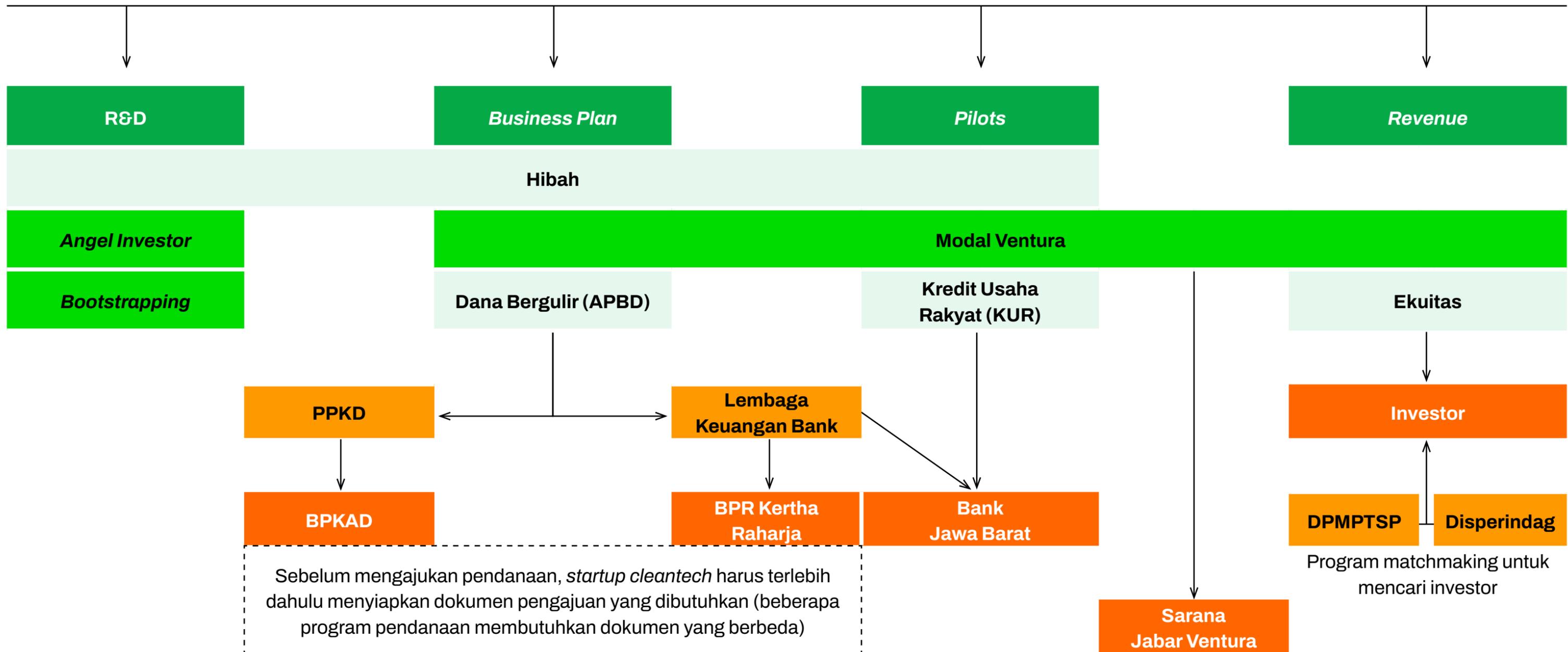
Lembaga	Nominal	Persentase
Pemerintah Welsh	£671.000	3.8%
RTO (Research & Technology Organization) Welsh	£8.000.000	37.91%
Industri	£9.478.157	52.22%
Total	£16.935.217	100%

Kategori Program *Matching fund*

Luaran



X Status quo pendanaan *startup* di Jawa Barat



X Pembentukan Perusahaan Modal Ventura (*Corporate Venture Capital—CVC*) sebagai rekomendasi utama pendanaan alternatif di Jawa Barat



Bank Jawa Barat (BJB) menjadi salah satu bank pembangunan daerah yang telah Initial Public Offering (IPO) pada 8 Juli 2010 lalu⁸. Per-November 2024, nilai transaksi BJB mencapai Rp 2,4 triliun⁹. Melihat potensi ini, BJB dapat menjadi salah satu pemangku kepentingan utama yang dapat memberikan pendanaan kepada *startup cleantech* di Jawa Barat.

Apa itu CVC dan mengapa BJB perlu membentuk CVC?



CVC adalah badan yang secara khusus menjadi penyedia pendanaan kepada perusahaan induk dalam bentuk penyertaan modal bagi *startup*¹⁰.



BJB perlu membentuk entitas baru dalam bentuk CVC untuk melakukan **diversifikasi sumber pendanaan** melalui adanya portofolio investasi ke *startup*. Pembentukan CVC BJB dapat **meningkatkan potensi ROI, likuiditas, reputasi, dan jaringan instansi** dari BJB.

Rekomendasi mekanisme pengajuan pendanaan ke CVC BJB

- **Membentuk portal khusus** bagi *startup* yang ingin mengunggah dokumen yang setidaknya terdiri dari: profil perusahaan, portofolio produk/layanan, business plan, dan potensi profitabilitas, dan kemampuan *startup* dalam hal plafond kredit, suku bunga efektif, dan jangka waktu
- **Melakukan due diligence** *startup* berdasarkan analisa modal usaha, resiko, produk, keuangan, dan manajemen tim
- **Melakukan negosiasi dengan startup** yang potensial untuk membahas lebih lanjut terkait perjanjian investasi yang terdiri dari persentase kepemilikan saham, jumlah dana yang dicairkan, beserta mekanisme monitoring dana yang telah diberikan.

Mekanisme pembentukan CVC oleh bank

1. Pembentukan badan hukum yang sesuai dengan peraturan OJK No. 25/2023.
2. Menentukan strategi investasi dan memilih kriteria pemilihan *startup* Untuk *startup* dengan tahap *early stage*, CVC dapat memilih berdasarkan People and Potential Market (2P) dengan melihat latar belakang para founder *startup* dan potensi pertumbuhan pasar dari *startup* tersebut. Untuk *startup* yang sudah growth stage, dapat dilihat dengan adanya portofolio produk/layanan yang sudah terbukti, telah profit, atau mendekati, dan punya minimum viable product (MPV).
3. Menentukan *exit strategy* — Terdapat beberapa mekanisme yang dapat dilakukan, antara lain: Initial Public Offering (IPO), Merger & Acquisition (M&A), Management Buyout (MBO), Secondary Sale, atau yang lainnya.

Opsi CVC yang bisa dibentuk oleh BJB¹¹

- **Limited partnership**
Entitas CVC BJB akan terpisah dari perusahaan induk (BJB) namun setidaknya terdiri dari satu general partner untuk mengelola dana dan satu limited partner yang kontribusi terhadap modal CVC dari BJB Most recommended
- **Affiliated legal entity**
Entitas CVC BJB sama dengan BJB namun memiliki manajemen bisnis yang terpisah dari BJB dan dikelola secara independen tanpa partner dari BJB
- **Fully integrated CVC**
Tim investasi dari entitas CVC BJB merupakan karyawan yang bekerja di BJB

X Opsi pendanaan berbasis proyek (project-based funding) sebagai alternatif rekomendasi pendanaan alternatif di Jawa Barat



Jawa Barat memiliki **52 kawasan industri**¹² dan sedang mengembangkan **kawasan industri baru yang ramah lingkungan**. Ini membuka peluang besar bagi startup cleantech, karena semakin banyaknya ekosistem ramah lingkungan yang mendukung kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan. Kawasan industri hijau yang baru juga menarik investasi hijau, yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan startup cleantech yang sejalan dengan proyek-proyek tersebut.

Mekanisme pendanaan *startup cleantech* melalui project-based funding

Opsional: terhadap *startup cleantech* di tingkat growth stage dapat diintegrasikan ke dalam proyek pemerintah ataupun dieksekusi di kawasan industri

Integrated Action Planning

Tujuan: Mengidentifikasi *startup cleantech* yang berpotensi untuk dikembangkan melalui mekanisme project-based funding

Tahapan yang perlu dilakukan:

1. Identifikasi permasalahan di kawasan Jawa Barat
2. Menentukan *startup cleantech* terpilih melalui mekanisme open tender terbuka yang dapat dinilai berdasarkan faktor berikut:
 - a. Studi kelayakan (teknis, pasar, dan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan)
 - b. Perencanaan (tujuan, lini masa, ruang lingkup, dan anggaran)
 - c. Struktur pembiayaan (sumber pendanaan dan mekanisme audit)
 - d. Kelengkapan dokumen (akte pendirian *startup*, hak paten, NIB, HAKI, dan dokumen lain jika diperlukan)

Investment in Infrastructure

Tujuan: Integrasi produk *startup cleantech* melalui piloting project di area terpilih yang didanai oleh investor

Tahapan yang perlu dilakukan:

1. Menentukan lokasi untuk implementasi pilot project *startup cleantech* terpilih
2. Mengidentifikasi investor yang tertarik untuk membiayai *startup cleantech* terpilih
3. Matchmaking dan negosiasi antar investor terpilih dan *startup cleantech* terpilih
4. Menentukan jumlah pendanaan dan termin pembayaran
5. Membuat perjanjian kerja sama untuk implementasi pilot project di area terpilih
6. Eksekusi pilot project dari produk *startup cleantech*

Monitoring, Evaluation, and Learning (MEL)

Tujuan: Mendorong integrasi *startup cleantech* secara jangka panjang melalui peningkatan kualitas dari hasil MEL

Tahapan yang perlu dilakukan:

1. Monitoring dan evaluasi produk *startup cleantech* secara teknis yang mencakup:
 - a. Kinerja teknologi
 - b. Kesesuaian standar dan regulasi
 - c. Dampak lingkungan
 - d. Kualitas dan keamanan infrastruktur
 - e. Kesesuaian terhadap target dan tujuan
2. Monitoring dan evaluasi produk *startup cleantech* secara pembiayaan yang mencakup:
 - a. Kepatuhan terhadap ketentuan pembiayaan
 - b. Laporan keuangan dan transparansi
 - c. Tingkat return on investment (ROI)
3. Proses penilaian apakah pendanaan akan selesai atau terdapat potensi alokasi dana tambahan untuk project selanjutnya

X Rekomendasi Pendanaan Alternatif Lain untuk Mendukung Ekosistem *Startup cleantech*



Studi Kasus

Pembentukan CVC oleh Bank

Central Capital Ventura (CCV)



1. CCV merupakan CVC yang dibentuk oleh Bank Central Asia (BCA) yang dibentuk pada tahun 2023¹³.
2. Di tahun 2023, laba bersih BCA meningkat sebesar 19,4% *year-on-year* (YoY) hingga Rp 48,6 triliun. Di tahun yang sama, UMKM menjadi penyumbang kredit terbesar dan mengalami peningkatan hingga 16% YoY hingga Rp 107,9 triliun.
3. CCV BCA menunjukkan bahwa pembentukan CVC bank sebagai entitas khusus untuk pendanaan *startup* secara tidak langsung dapat meningkatkan kredit dan laba bersih bank.

Pembentukan CVC oleh Bank

CITinova



1. CITinova merupakan bagian dari Global Environmental Facility (GEF) yang mengintegrasikan *startup* ke dalam Rencana Strategis Lingkungan dan Iklim yang dibuat oleh Federal District di Brazil¹⁴
2. Melalui pendanaan GEF, CITinova menunjukkan keberhasilan skema pendanaan *project-based funding* bahwa investasi skala kecil untuk *startup* dapat menjadi akselerator untuk mendapatkan dana tambahan di suatu proyek

Di samping rekomendasi skema pendanaan untuk *startup cleantech* di tingkat growth stage, berikut merupakan rekomendasi skema pendanaan untuk *startup early-stage*:



Mekanisme pinjaman KUR BJB untuk *startup cleantech*

BJB memiliki program penyaluran kredit hingga Rp 500 juta¹⁵. Sayangnya, belum ada *startup cleantech* yang mengajukan pendanaan ke BJB melalui mekanisme KUR. Dari BJB pun masih memiliki keraguan terhadap profitabilitas *startup cleantech*.

Rekomendasi

- Peningkatan kapasitas BJB dalam memahami lini bisnis sektor *cleantech* serta pengadaan sosialisasi mekanisme pengajuan dana KUR kepada *startup cleantech*
- Pembentukan mekanisme audit BJB terhadap *startup cleantech*



Adanya PTN, PTS, dan inkubator yang memberikan pendanaan *startup early stage* untuk proses RnD. Sayangnya belum ada strategi pendanaan yang dimaksimalkan untuk komersialisasi hasil riset.

Rekomendasi

- Pemberian dana kepada inkubator dan kampus untuk melakukan *spin-off* produk dan/atau jasa *startup cleantech* ke dalam bentuk prototype atau produk siap guna

X Merancang skema pendanaan *startup cleantech*



Tahap Perusahaan	<i>Ideation</i>		<i>R&D</i>		<i>Pilots</i>		<i>Setting Up</i>	
Level TRL	<i>Laboratory (TRL 2-3)</i>		<i>Prototype (TRL 4-6)</i>		<i>Demonstration (TRL 7-8)</i>		<i>Early Adoption (TRL 9)</i>	
Kebutuhan	Pengembangan konsep dasar, validasi pasar, dan penelitian dasar		Pengembangan Prototipe, validasi teknis, dan biaya paten		Uji coba lapangan dengan skala terbatas		Ekspansi bisnis, kapasitas operasional, peningkatan skala teknologi	
Jenis Pengadaan	Hibah/Grant							
	Seed & Matchmaking							
	Loan & Convertible Loan							
	Equity							
Institusi Penyedia								

X Merancang skema pendanaan *startup cleantech* di DIY (1/2)



Terlampir pada gambar sebelumnya, bahwa peran pemerintah terhadap pendanaan tahap awal *startup* masih sangat minim. Padahal, *startup cleantech* di DIY masih berada tahap awal (*early-stage*). Oleh karena itu, skema pendanaan yang tepat untuk diberikan oleh Pemda DIY dalam waktu dekat adalah dengan membuat skema pendanaan pada tahap awal (TRL 2-6). Upaya yang dapat dilakukan antara lain:



X Merancang skema pendanaan *startup cleantech* di DIY (2/2)



b. Pendanaan untuk Pengembangan Bisnis (TRL 4-6)

Memanfaatkan keahlian universitas dan inkubator tanpa perlu membentuk tim operasional tambahan atau mencari pakar eksternal.

Penetapan Inkubator Mitra: Berkolaborasi dengan inkubator universitas yang berpengalaman dalam pengembangan teknologi energi bersih (*cleantech*), seperti UGM, UNY, dan Block71, untuk mendukung pendampingan *startup* lokal.

Pembagian Peran

Pemda DIY	Universitas	Startup
Memberikan akses pendanaan (<i>fund-of-fund</i>) dan menyediakan regulasi dan kebijakan pendukung untuk memfasilitasi pengembangan <i>startup cleantech</i>	Menyediakan ruang kantor yang sudah tersedia, seperti Gelanggang Inovasi & Kreativitas (GIK) milik UGM, untuk <i>startup</i>	Membuka akses sumberdaya dan jejaring, seperti mentor, fasilitas kantor, mitra industri, dan investor

Studi Kasus

Program Technology Incubator Business



Inkubator universitas/swasta nirlaba menerima pendanaan pemerintah hingga lima tahun untuk operasional dan investasi *startup* melalui ekuitas atau utang. Keuntungan diinvestasikan kembali demi keberlanjutan inkubator. Pada 2021, 125 inkubator teknologi didukung program TBI, menawarkan pendanaan awal \$13K–\$130K, didanai oleh berbagai departemen pemerintah¹⁶

c. Skema Kompetisi Berjenjang

Menyediakan jalur pengembangan berjenjang bagi *startup* lokal dengan memanfaatkan skema kompetisi.

- Kompetisi Tahunan di Tingkat DIY: Pemda DIY dapat mengadakan kompetisi tahunan khusus *startup cleantech* dengan fokus pada energi bersih, efisiensi energi, dan pariwisata berkelanjutan.
- Jenjang Lanjutan bagi Pemenang: Pemenang kompetisi dapat memperoleh akses langsung untuk mewakili DIY dalam kompetisi *startup* nasional seperti Gerakan 1000 *Startup* Digital (Kominfo) atau kompetisi teknologi ramah lingkungan lainnya.
- Dukungan Lanjutan bagi Finalis: Finalis diberikan akses untuk melakukan proyek percontohan (*piloting*) terhadap teknologi/jasa yang ditawarkan, fasilitasi akses pendanaan CSR dari swasta, dan bimbingan dari pakar.

X Merancang skema pendanaan *startup cleantech*



Tahap Perusahaan	Ideation		R&D		Pilots		Setting Up	
Level TRL	Laboratory (TRL 2-3)		Prototype (TRL 4-6)		Demonstration (TRL 7-8)		Early Adoption (TRL 9)	
Kebutuhan	Pengembangan konsep dasar, validasi pasar, dan penelitian dasar		Pengembangan Prototipe, validasi teknis, dan biaya paten		Uji coba lapangan dengan skala terbatas		Ekspansi bisnis, kapasitas operasional, peningkatan skala teknologi	
Jenis Pengadaan	Hibah/Grant							
	Seed & Matchmaking							
	Loan & Convertible Loan							
	Equity							
Institusi Penyedia	 Inkubator Bisnis LPPM Universitas Udayana				 BANK BPD BALI <i>Bersama Anda Membangun Bali</i>		 BDF <small>PT Bali Kerthi Development Fund Ventura</small>	

X Merancang skema pendanaan *startup cleantech*



Berdasarkan kondisi eksisting pendanaan di gambar sebelumnya, terlihat bahwa dukungan pendanaan tahap awal dari pemerintah terhadap *startup* masih sangat terbatas. Praktis, hanya Inkubator Unud saja yang menyediakan bantuan pendanaan di tahap ini. Padahal, *startup cleantech* di Bali saat ini sebagian besar berada pada tahap awal pengembangan (*early-stage*). Sedangkan pada tahap *late-stage*, Pemda Bali sedang merancang pendanaan melalui PT. Bali Kerthi Development Fund Ventura (BKDF).

Oleh karena itu, skema pendanaan yang tepat bagi Pemda Bali dalam waktu dekat adalah dengan merancang skema pendanaan untuk tahap awal pengembangan teknologi (TRL 2-6). Langkah-langkah yang dapat diambil antara lain:

1. Kolaborasi PPP antara Inkubator dengan Pemda

Memanfaatkan keahlian universitas dan inkubator swasta tanpa perlu membentuk tim operasional tambahan atau mencari pakar eksternal.

- **Penetapan Inkubator Mitra:** Gandeng inkubator universitas yang berpengalaman dalam pengembangan teknologi bersih, seperti Inkubator Bisnis LPPM Unud, untuk mendukung pendampingan *startup* lokal.
- **Pembagian Peran:** Pemda menyediakan dukungan dana, fasilitas, dan kebijakan, sementara mitra mengelola pelatihan, mentoring, dan bimbingan teknis *startup*.
- **Monitoring dan Evaluasi Bersama:** Adakan sesi evaluasi berkala antara Pemda dan inkubator untuk memastikan perkembangan dan kesesuaian program dengan kebutuhan *startup*.



Inkubator Bisnis LPPM
Universitas Udayana



2. Co-Investment dengan pihak swasta

Memanfaatkan tingginya minat investor asing terhadap impact investing di Bali untuk menghubungkan mereka dengan pendanaan tahap akhir bagi *startup cleantech* di Bali.

- **Menjalin Kemitraan Investor:** Menjalin hubungan dengan investor asing yang fokus pada impact investing untuk mendukung *startup cleantech* Bali dalam tahap awal pengembangan.
- **Peran Pemerintah sebagai Fasilitator:** DPMPTSP Bali bertindak sebagai penghubung, menyediakan akses dan informasi kepada investor terkait *startup* lokal yang berpotensi.
- **Mekanisme Monitoring dan Transparansi:** Mengadakan pelaporan berkala antara investor, pemerintah, dan *startup* untuk memantau perkembangan investasi serta dampaknya terhadap target keberlanjutan Bali.

BVP



3

**Akses pasar yang strategis
untuk ekosistem
*startup cleantech***



X Akses pasar yang strategis untuk ekosistem *startup cleantech*



Urgensi dan strategi membuat *business matchmaking* untuk mendorong akses pasar *cleantech*

1.

Ekosistem di Jakarta relatif lengkap untuk menyelenggarakan *matchmaking startup*

Menurut laporan *Startup Blink 2022*, Jakarta menempati peringkat ke-32 dunia dan ke-2 di Asia Tenggara untuk ekosistem *startup*. Faktor penilaiannya mencakup akses pendanaan tahap awal, aktivitas investor lokal, konektivitas teknologi, infrastruktur, serta luaran riset berupa paten dan publikasi. Jakarta juga memiliki dua pusat inovasi fisik dan 54 inkubator bisnis yang tergabung dalam Asosiasi Inkubator Bisnis Indonesia.

2.

Arus investasi domestik dan internasional yang kuat mendukung terselenggaranya *matchmaking* yang sukses di Jakarta

Jakarta memiliki 54 modal ventura dan 3 jaringan angel investor utama (ANGIN, Altira, Angel ID) yang berpusat di Jakarta. Dengan total nilai investasi modal ventura mencapai Rp57.08 Triliun di tahun 2023¹⁷. Pada Triwulan II 2024, realisasi investasi mencapai Rp191,2 triliun, dengan sektor utama telekomunikasi, transportasi, dan ritel¹⁸. Tren investasi hijau juga berkembang, termasuk Intudo Ventures yang mengalokasikan USD 50 juta untuk energi terbarukan dan hilirisasi sumber daya.

Program Existing di Jakarta: Jakarta Innovation Days



1. Diskusi Panel
2. Pameran Inovasi
3. *Matchmaking* Inovasi untuk *Startup*, Periset, dan Profesional dengan hadiah hibah

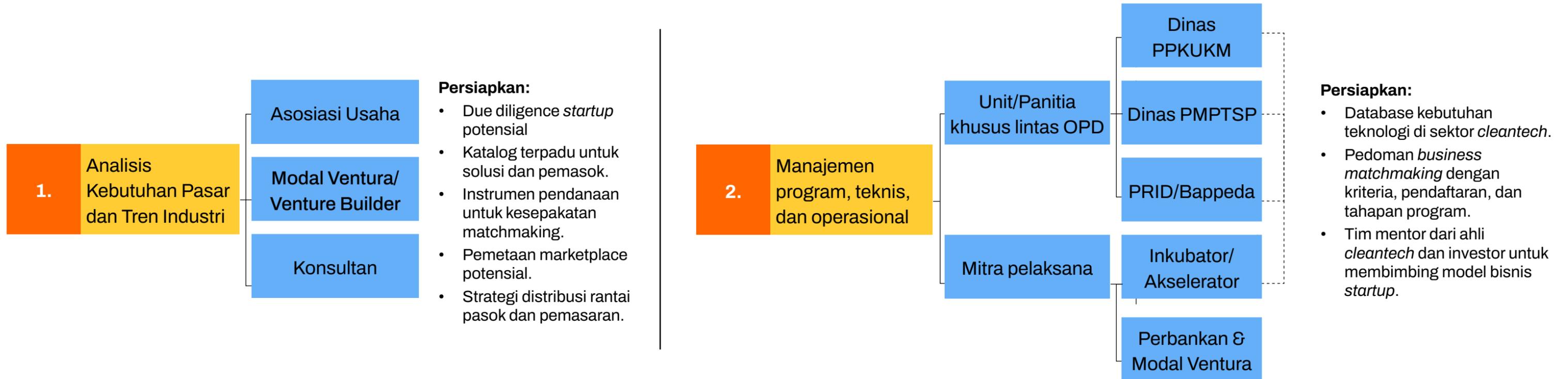
Catatan/Evaluasi:

- Kurangnya kategorisasi inovasi berdasarkan *Technology Readiness Level* (TRL), sehingga tidak ada potensi keterlibatan investor atau pendanaan ekuitas, terutama untuk inovasi yang siap scaling up (TRL 9).
- Belum ada sesi *matchmaking* yang terstruktur untuk pelaku bisnis atau usaha, sehingga akses informasi pendanaan untuk hibah eksplorasi atau investasi katalitik masih minim.

X Akses pasar yang strategis untuk ekosistem *startup cleantech*



Persiapan



Persiapan

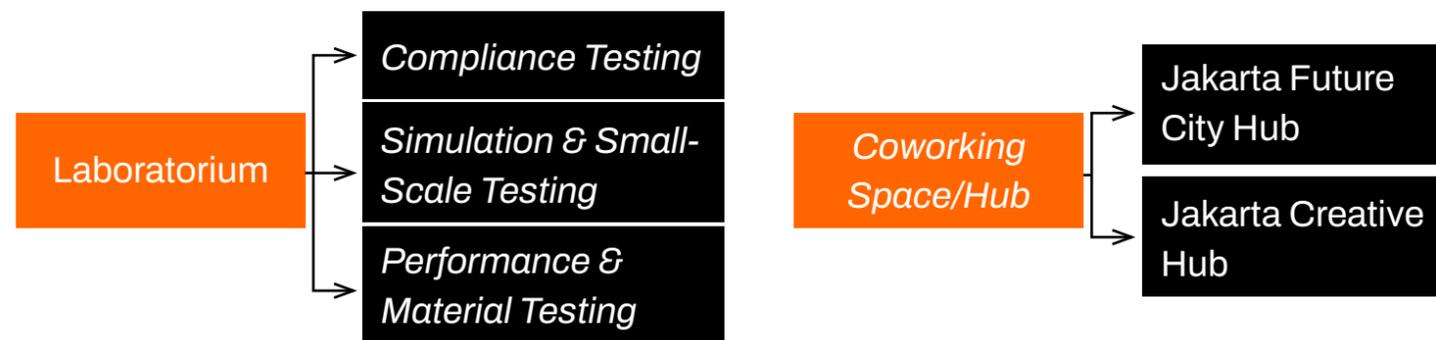


X Akses pasar yang strategis untuk ekosistem *startup cleantech*



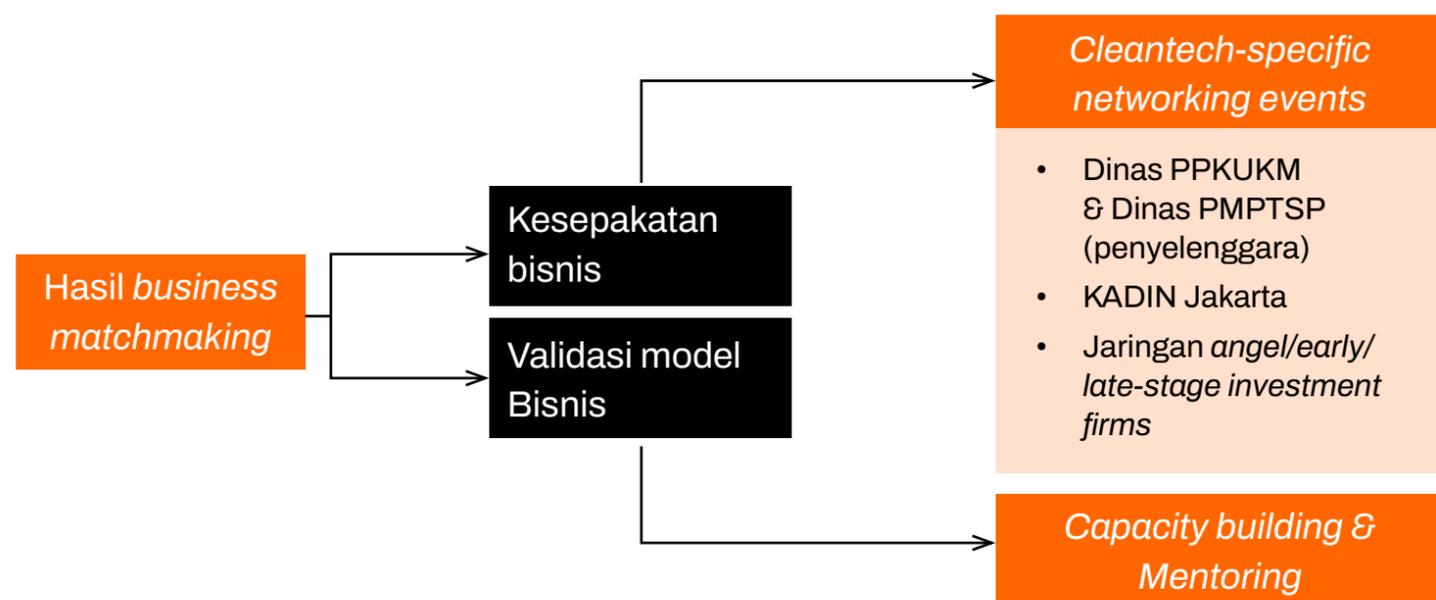
Untuk mendukung keberlanjutan dampak dari kegiatan *business matchmaking*, terdapat 2 (dua) strategi lanjutan yang dapat dilakukan oleh Pemprov Jakarta untuk meningkatkan akses pasar *cleantech*, yakni:

1. Mengintegrasikan infrastruktur pendukung startup yang ada untuk memperluas pengembangan kapasitas dan penetrasi pasar *cleantech*



- Pemprov Jakarta dapat memberikan subsidi untuk *coworking space*, *event space*, dan alat laboratorium sebagai insentif langsung guna memperluas akses pasar *cleantech*, meningkatkan kualitas produk, dan membangun pusat informasi teknologi *cleantech*.
- Pemprov Jakarta dapat memperluas pembangunan kawasan nol emisi di pusat keramaian, didukung regulasi seperti kewajiban penggunaan PLTS Atap di taman kota, dapat mendorong penetrasi produk *cleantech* ke skala industri dan komunitas.

2. Menjalinkan kemitraan dengan asosiasi usaha dan industri besar, inkubator/akselerator swasta, dan KADIN untuk fasilitasi ruang berjejaring dan pengembangan kapasitas manajerial dan teknis untuk *startup cleantech*



- Untuk *startup* yang masih perlu melakukan validasi model bisnis, Pemprov Jakarta perlu merancang program pengembangan kapasitas dan layanan bisnis khusus di *coworking space* daerah. Contohnya, Dinas PPKUKM & Dinas PMPTSP (penyelenggara), KADIN Jakarta, Jaringan *angel/early/late-stage investment firms*.
- Untuk menunjang kegiatan mentoring, Pemprov Jakarta dapat berkolaborasi dengan Impact Hub Jakarta yang sudah menawarkan akses investor, feedback proposal bisnis, dan kesempatan berbicara di acara lokal dan internasional.
- Untuk *startup* yang ingin memperluas kesepakatan bisnis dengan mencari dukungan investasi alternatif dan bantuan riset pasar, Pemprov Jakarta melalui Dinas PPKUKM dan Dinas PMPTSP dapat melakukan *investment speed dating* dan bantuan riset pasar dengan KADIN Jakarta atau asosiasi usaha lainnya.

X Green Public Procurement (GPP) sebagai strategi akses pasar *cleantech*



Urgensi penerapan *green public procurement* di Jawa Timur

1.

Jawa Timur memiliki anggaran pengadaan barang dan jasa yang besar

Anggaran belanja barang dan jasa Pemprov Jawa Timur yang besar menjadi indikasi bahwa Jawa Timur memiliki ruang fiskal untuk menggunakan barang dan jasa yang ramah lingkungan. Pada tahun 2023, anggaran belanja barang dan jasa di sektor transportasi mencapai Rp1.1 Triliun, sektor utilitas sebesar Rp682 miliar, dan bangunan sebesar Rp1.23 Triliun.

2.

Jawa Timur merupakan provinsi dengan jumlah kabupaten/kota terbesar se-Indonesia

Provinsi Jawa Timur memiliki 44 OPD, 29 pemerintah kabupaten, dan 9 pemerintah kota yang masing-masing memiliki anggaran pengadaan barang dan jasa. Jawa Timur juga pernah menjadi provinsi percontohan pengadaan barang dan jasa berkelanjutan yang didukung oleh GIZ. Adopsi GPP oleh pemerintah provinsi dan kabupaten/kota memberikan sinyal kuat kepada pelaku industri bahwa produk hijau memiliki peluang pasar yang stabil. Ini dapat mendorong lebih banyak investasi dalam riset dan pengembangan *cleantech* serta meningkatkan skala produksi.

Pemerintah daerah sebagai first adopter melalui *cleantech procurement program*

Perencanaan

- Setiap OPD difasilitasi oleh Unit Kerja Pengadaan Barang/Jasa (UKPBJ Jawa Timur) berkonsultasi dengan LKPP merancang rencana umum pengadaan barang dan jasa dengan prioritas belanja produk bersertifikasi lingkungan Tipe I, II, dan III.
- UKPBJ dapat melakukan rapat koordinasi dan sosialisasi dengan inkubator/ akselerator, asosiasi industri dan *startup* untuk menyusun database barang dan jasa serta melakukan klasterisasi produk berdasarkan tingkatan sertifikasi lingkungan.
- Disperindag menyusun rencana kegiatan pendampingan sertifikasi label lingkungan untuk *startup* dan IKM.

Implementasi & Kerja Sama

- Disperindag dapat menekan kerja sama dengan lembaga sertifikasi label lingkungan Tipe I, II, III dan *Green Product Council* Indonesia untuk *startup* dan IKM di sektor prioritas pengadaan Pemprov Jawa Timur.
- UKPBJ berkonsultasi dengan LKPP dapat berkolaborasi dengan asosiasi *startup*/ inkubator untuk sosialisasi GPP ke seluruh OPD Pemprov, Pemkab, dan Pemkot Jawa Timur.
- Kerja sama dengan LKPP dan Unit Pengadaan Provinsi untuk asistensi e-catalog dan *e-purchasing* pemda.

X Strategi lainnya untuk penciptaan akses pasar *cleantech*



1.

Mendorong kemitraan pengadaan barang dan jasa startup-industri guna memperkuat *green procurement* di sektor industri

Untuk mendorong industri hijau, pemerintah dapat mendorong industri meningkatkan adopsi *cleantech* dengan melaksanakan *green procurement*. Terdapat 4(empat) langkah mendorong kemitraan industri-*startup* untuk melakukan pengadaan barang dan jasa hijau, yakni:

1. Industri membuat program kompetisi ideasi dan inovasi teknologi ramah lingkungan, dengan hadiah pembelian produk.
2. Membuat kegiatan jejaring seperti workshop dan prosiding teknologi akan dilaksanakan untuk memperluas akses pasar domestik dan internasional, hal ini bisa dilakukan oleh Disperindag.
3. Selain itu, BRIDA dapat menekan kerja sama dengan unit pengelola kawasan industri untuk membuat laboratorium inovasi bersama sebagai living-lab.
4. Penciptaan prototipe dan jumlah kesepakatan pengadaan barang dan jasa hijau sebagai indikator keberhasilan program.

2.

Membentuk *P2P Network cleantech* sebagai pusat informasi, pertukaran teknologi, dan pengembangan industri hijau untuk menunjang *green procurement* pemerintah dan industri

Aktivitas *P2P Networking* diantaranya proyek riset bersama, program mentoring, lokakarya tren teknologi, kompetisi pendanaan, penghargaan untuk badan usaha, dan kemitraan proyek percontohan.

Format yang dapat diadopsi di Jawa Timur adalah membentuk grup daring dengan melibatkan universitas, inkubator/akselerator, dan asosiasi usaha, menetapkan jadwal dan agenda pertemuan, dan merancang rencana aktivitas bersama khususnya mengacu pada kegiatan pemerintah daerah di sektor industri hijau.

Studi Kasus: Green Entrepreneurs Network oleh GIZ



Syarat

- Pendiri (*founder*) berkewarganegaraan Indonesia,
- Minimum viable product (MVP), dan
- Memiliki pendapatan dalam 6-12 bulan terakhir.

Aktivitas/Kegiatan

- *Group mentoring* dengan 12 Ahli/Pengusaha Internasional sektor iklim
- Kesempatan showcasing
- Workshop
- Matchmaking
- Keikutsertaan program akselerator oleh Endeavor

X Optimalisasi Business Matchmaking DisKUK, DPMPTSP, dan Disperindag Jabar



Pada 2023, bauran EBT di Jawa Barat mencapai **25,81%**,¹⁹ melebihi target 20% untuk 2025. Keberhasilan ini membuka peluang besar bagi pengembangan pembangkit listrik terbarukan, seperti PLTB Cirebon dengan kapasitas 100-150 MW.²⁰ Dengan demikian, peluang bagi *startup cleantech* untuk berkembang pesat semakin terbuka, seiring dengan upaya optimalisasi pemanfaatan energi terbarukan di daerah tersebut.

Banyaknya *startup cleantech* dan pemangku kepentingan yang sudah sadar akan pentingnya pengembangan UMKM dan/atau *startup* di Jawa Barat tidak didukung dengan adanya program kemitraan dan kolaborasi yang fokus sektor *cleantech*. Oleh karena itu, diperlukan adanya program yang secara khusus mendukung potensi *startup cleantech*, salah satunya adalah melalui **business matchmaking**.

Kondisi ekosistem kemitraan dan business matchmaking di Jawa Barat



Program kemitraan untuk *startup* melalui platform bernama UMKM Juara

Tanpa kolaborasi



Menghimpun *startup* yang dikategorisasikan telah siap untuk bermitra, yaitu yang setidaknya telah memiliki dokumen Nomor Induk Berusaha (NIB), SNI, BPOM, HAKI, dan sertifikasi halal bila diperlukan



Proses *matchmaking startup* yang direkomendasikan oleh Disperindag kepada investor dari DPMPTSP



DPMPTSP menghimpun investor yang ingin berinvestasi ke berbagai jenis bisnis di Indonesia baik PMA maupun PMDN

X Rekomendasi bentuk integrasi UMKM Juara dan *business matchmaking* antar OPD di Jawa Barat



Rekomendasi ekosistem kemitraan dan *business matchmaking* untuk *startup cleantech* di Jawa Barat



X Rekomendasi strategi alternatif lain untuk mendukung akses pasar *startup cleantech*



Sistem insentif bagi hasil riset PTN dan PTS yang berhasil dikomersialisasikan

1. Jawa Barat menjadi daerah yang memiliki inkubator baik swasta maupun kampus, serta 5 PTN-BH, 12 PTN, dan 376 PTS.²¹ Sayangnya, riset dan inovasi di tingkat kampus umumnya hanya berhenti di tingkat publikasi jurnal

Rekomendasi:

1. Kolaborasi antara DisKUK dan/atau Disperindag dengan inkubator kampus ataupun swasta untuk *spin-off* hasil riset dan inovasi mahasiswa menjadi produk siap guna atau setidaknya dalam bentuk *prototype*

Showcasing produk/ layanan *startup cleantech* di forum daerah seperti WJEF, WJIS, dan WJDF

1. Minimnya sosialisasi dan belum adanya integrasi antar ketiga forum tersebut
2. Tidak dilengkapi dengan strategi ketercapaian maupun keberlanjutan

Rekomendasi:

1. Adanya integrasi dan *showcasing startup cleantech* ke dalam forum ini khususnya ke dalam WJEF
2. Adanya indikator ketercapaian dan keberlanjutan yang dapat diukur secara kuantitatif, salah satunya bisa dalam bentuk MoU antara *startup cleantech* dengan pemangku kebijakan terkait untuk implementasi produk

Optimalisasi kawasan Metropolitan Rebana yang direncanakan menjadi pusat ekosistem kendaraan listrik

1. Masih terfokus di industri kimia hijau dan teknologi nano hijau
2. Belum dilengkapi dengan rencana industri hijau di sektor bangunan

Rekomendasi:

1. Peningkatan peran pemerintah sebagai *early adaptors* dengan adanya integrasi hasil riset dan/atau *prototype* di sektor *cleantech* ke proyek pemerintah atau ke dalam kawasan strategis di Jawa Barat
2. *Link and match startup cleantech* ke industri besar yang ada di kawasan industri



Dibutuhkan kolaborasi antar pemangku kepentingan ini

X Pemerintah menjadi pengguna awal *cleantech* untuk menaikkan permintaan pasar di DIY

Salah satu masalah terbesar bagi *startup cleantech* di DIY adalah sulitnya untuk mengakses pasar dan meyakinkan konsumen bahwa teknologi yang mereka kembangkan dapat diterima oleh pasar. Terlebih belum ada bantuan signifikan dari Pemda DIY untuk mengatasi hal ini.

Berdasarkan **RPJPN 2025-2045**, DIY ditargetkan menjadi **salah satu kawasan strategis pariwisata yang mengedepankan *eco-tourism* atau pariwisata berkelanjutan**. Hal ini juga sejalan dengan tingginya kontribusi sektor pariwisata terhadap emisi karbon di DIY yang mencapai 44%.^{22,23} Melihat kondisi ini, Pemda DIY dapat mengadopsi produk/jasa *startup cleantech* yang sejalan dengan sektor pariwisata. Adopsi yang dilakukan juga dapat menjadi langkah strategis untuk membantu *startup cleantech* mengakses pasar. Langkah-langkah tersebut dapat dilakukan dengan cara berikut:

1. Pemerintah sebagai *first adopter* untuk produk *cleantech*

Pemda DIY dapat mempercepat adopsi teknologi bersih dengan menjadi pengguna awal produk-produk *cleantech*, khususnya yang berpotensi besar dalam mengurangi emisi di sektor pariwisata dan fasilitas publik.



Penerapan becak listrik di kawasan wisata utama:

Menambah jumlah becak listrik dan memperbanyak implementasi becak listrik, dengan memanfaatkan *startup cleantech* lokal yang memiliki kemampuan untuk menyediakan teknologi yang dibutuhkan, di destinasi wisata seperti Malioboro yang saat ini sudah memiliki 50 becak listrik



Saat ini, becak listrik yang tersedia di kawasan Malioboro adalah hasil produksi PT. Selis dengan menggunakan Dana Istimewa



Penggunaan PLTS atap dan efisiensi energi pada Gedung Pemerintah:

Mengingat provinsi DIY yang memiliki keterbatasan sumber energi terbarukan dengan dominasi tenaga surya, upaya ini menjadi krusial guna menekan emisi di sektor industri & bangunan.

- Pemda DIY dapat melibatkan *startup cleantech* sebagai penyedia teknologi dengan memasang panel surya atap dan sistem manajemen energi di gedung-gedung pemerintahan menggunakan skema *green public procurement*.
- Upaya ini juga dapat memberikan contoh nyata kepada masyarakat tentang penerapan energi bersih, khususnya DIY yang masih rendah akan kesadaran penggunaan energi bersih.

X Kolaborasi dengan berbagai *stakeholder* guna meningkatkan akses pasar *cleantech*



2. Menjalinkan kerjasama dengan lintas sektor yang terlibat dalam industri pariwisata

Inisiatif pariwisata berkelanjutan juga perlu segera dilaksanakan sebagai strategi nilai tambah dan promosi pariwisata di DIY, khususnya menggaet wisatawan asing yang peduli terhadap pariwisata yang mementingkan aspek lingkungan. Terlebih hampir **76% wisatawan global merasakan pentingnya pariwisata berkelanjutan, namun 50% dari mereka mengatakan bahwa opsi untuk melakukannya masih terbatas**²⁴. Upaya membangun pariwisata berkelanjutan dengan melibatkan *startup cleantech* di DIY dapat dilakukan dengan:

	Tahapan	Deskripsi	Stakeholder yang terlibat
a	Identifikasi destinasi wisata potensial	Analisis kebutuhan dan pemilihan destinasi wisata yang dapat dijadikan proyek percontohan pariwisata berkelanjutan sekaligus living lab bagi <i>startup cleantech</i> yang dapat membantu penurunan emisi di sektor pariwisata	 Universitas Startup
b	Penyusunan rencana kolaborasi dan <i>roadmap</i>	Membuat rencana kerja dengan pembagian peran dan tanggung jawab, menyelaraskan program lintas sektor dengan kebijakan lokal dan nasional	
c	MoU dan pelaksanaan kerjasama	Penandatanganan MoU antara pemerintah-industri pariwisata- <i>startup cleantech</i> untuk bekerjasama membangun destinasi pariwisata berkelanjutan Pemerintah juga dapat mengadakan expo pariwisata berkelanjutan untuk mempertemukan antara <i>startup cleantech</i> dan industri pariwisata serta menarik investor potensial	 Universitas Media

X Integrasi *cleantech* ke dalam destinasi wisata menjadi kunci akses pasar *cleantech* Bali



Mengingat kontribusi besar sektor pariwisata, hingga mencapai 61% pada 2021, terhadap perekonomian Bali dan arahan menuju pariwisata berkelanjutan yang tertuang dalam RPJPN 2025-2045, pemerintah daerah memiliki peluang untuk memperkuat akses pasar bagi produk-produk *startup cleantech*. Dukungan ini dapat diwujudkan dengan mengintegrasikan inovasi teknologi bersih ke dalam industri pariwisata melalui langkah-langkah strategis berikut:

1. Penerapan *cleantech* pada kawasan pariwisata berkelanjutan di Bali

Penerapan *cleantech* di kawasan pariwisata dapat dimulai dengan membuat proyek percontohan untuk melihat dampak positif dari kegiatan tersebut. Bali dapat memulai langkah ini dengan menerapkannya di Desa Wisata Serangan sebagai desa yang ditunjuk oleh Bappenas untuk menjadi kawasan prioritas *Historical Urban Landscape* (HUL) UNESCO.²⁵ Contoh lain lokasi proyek percontohan strategis adalah di Nusa Penida yang memiliki potensi untuk mencapai target 100% energi terbarukan.^{26,27}

Potensi Desa Wisata Serangan



11,9% angkatan kerja Desa Serangan merupakan nelayan, sehingga potensi adopsi kapal listrik yang disediakan oleh *startup cleantech* lokal Bali, seperti Azura sangat besar (X).



Terdapat zona-zona yang diperbolehkan untuk instalasi energi terbarukan seperti di zona perikanan tangkap dan kawasan suci (X).



Desa Wisata Serangan hanya memiliki satu penginapan



Potensi Nusa Penida



Hingga saat ini, terdapat kurang lebih **600 akomodasi** pada Nusa Penida.



Jumlah perjalanan ke Nusa Penida dapat mencapai lebih dari **80 kali/hari** menggunakan kapal laut.

Studi Kasus

Program Energy Efficiency in Kho Khao dan Khao Lak (PEEK)

- Pilot Project di 5 resort untuk melihat berapa energi dan emisi yang dipangkas dengan menerapkan teknologi energi bersih
- Hasilnya mampu menghemat listrik hingga 373 kWh dan reduksi emisi CO₂ hingga 189,19 tonCO₂/tahun²⁸

Rekomendasi

- 1** **Regulasi dan Dukungan Pemerintah**
Dibutuhkan kebijakan serta insentif yang mendukung untuk melakukan proyek percontohan seperti, **pemotongan pajak penggunaan energi bersih, bantuan promosi, dan pendanaan melalui skema blended finance.**
- 2** **Kolaborasi antar stakeholder**
Pihak yang perlu terlibat antara lain: Dinas Pariwisata Bali, Bappeda Bali, DPMPTSP, GIPI PHRI, DisnakerESDM, Dinas Perhubungan, *startup cleantech*.
- 3** **Monitoring dan Evaluasi**

X **Business matchmaking** sebagai langkah strategis meningkatkan pasar *cleantech*



2. **Matchmaking** melalui pameran atau acara lain yang mendukung pariwisata berkelanjutan

Saat ini, Dinas PMPTSP dan Dinas Koperasi dan UKM telah menyelenggarakan *business matchmaking* melalui Bali Entrepreneur Collaborator, namun belum mencakup sektor *cleantech* dan pariwisata berkelanjutan. Peningkatan akses pasar *startup cleantech* di Bali dapat dilakukan melalui acara seperti pameran teknologi energi bersih atau festival pariwisata berkelanjutan untuk mempertemukan *startup cleantech* dengan pelaku industri pariwisata. Strategi pelaksanaannya dapat dilakukan sebagai berikut:



3. **Matchmaking** melalui pameran atau acara lain yang mendukung pariwisata berkelanjutan

Produk *startup cleantech* difasilitasi untuk didaftarkan dalam program pengadaan barang pemerintah daerah (*e-catalogue*) atau program Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN), di mana *startup cleantech* mendapat prioritas sebagai pemasok teknologi bersih untuk pengadaan barang publik. Selain itu, Pemda Bali juga perlu memberikan sosialisasi ataupun pelatihan mengenai kualifikasi dan tata cara produk *cleantech* yang dapat didaftarkan pada program pengadaan barang pemerintah, khususnya dalam *green public procurement*.



Green Public Procurement & Thai Green Directory

GPP (*Green Public Procurement*) diperkenalkan di Thailand pada 2012 dan menjadi bagian dari Strategi Nasional (2018–2037). Untuk mendukung implementasinya, Departemen Pengendalian Polusi (PCD) dengan dukungan fasilitas EU SWITCH-Asia SCP menyusun *National Action Plan on Green Public Procurement Promotion (2021–2027)*, yang disahkan pada Mei 2022.

Pada Agustus 2022, Thailand meluncurkan *Thai Green Directory* bekerja sama dengan EU SWITCH-Asia SCP. Platform ini menyediakan daftar produk dan layanan ramah lingkungan sekaligus memfasilitasi komunikasi antara produsen dan konsumen. Saat ini, *Thai Green Directory* mencakup 18 label ramah lingkungan dari 11 organisasi dan lebih dari 232.370 item terdaftar dalam basis datanya.^{29,30}

X Daftar Pustaka

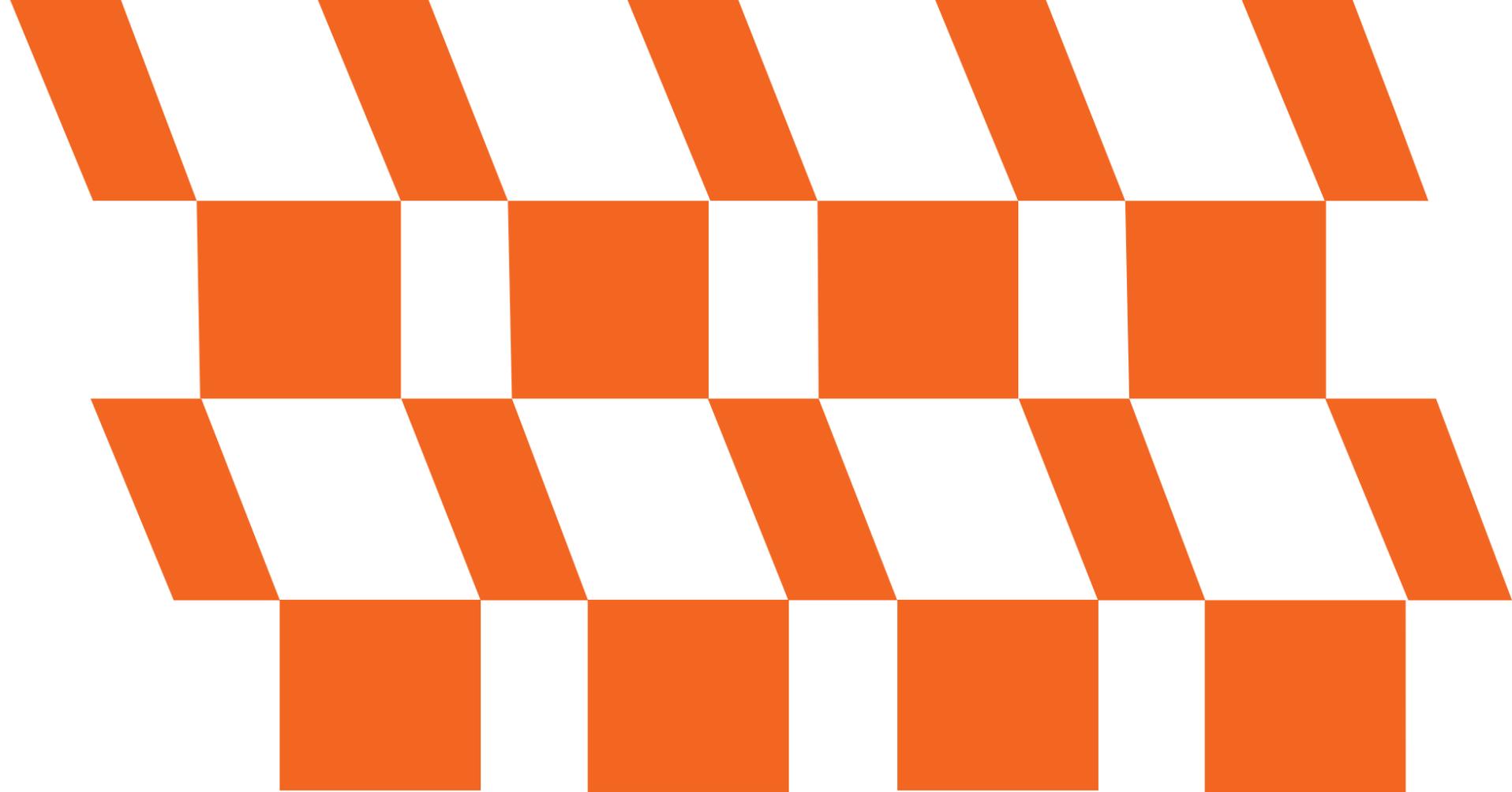
- ¹ IEA, 2021. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/c0efd465-a914-4fe6-b3cf-cbbf96a9d8c6/Howgovernmentssupportcleanenergystart-ups.pdf>
- ² Hemming, R., Kell, M., & Mahfouz, S. (2002). The effectiveness of fiscal policy in stimulating economic activity: A review of the literature (IMF Working Paper No. 02/208). International Monetary Fund.
- ³ Aibi Network, <https://aibinetwork.com/web/about-us/>
- ⁴ Precedence Research, 2024 <https://www.precedenceresearch.com/sustainable-tourism-market>
- ⁵ Bachtiar, P. P., Sawiji, H. W., Angelica, A., Yahya, F., & Vandenberg, P. (2023, June). Indonesia's technology *startups*: Voices from the ecosystem.
- ⁶ Innovate UK Impact Report 2022
- ⁷ Yuana, L. (2022, October 25). Pengurus Perhimpunan Periset Indonesia Jatim 2022–2025 siap tingkatkan inovasi. Times Indonesia. <https://timesindonesia.co.id/peristiwa-daerah/433890/pengurus-perhimpunan-periset-indonesia-jatim-20222025-siap-tingkatkan-inovasi>
- ⁸ BJB IPO 8 Juli 2010 → <https://www.idnfinancials.com/id/bjbr/pt-bank-pembangunan-daerah-jawa-barat-dan-banten-tbk>
- ⁹ Nilai transaksi November 2024 2,4 triliun → <https://www.idnfinancials.com/id/bjbr/pt-bank-pembangunan-daerah-jawa-barat-dan-banten-tbk>
- ¹⁰ Definisi CVC → <https://www.british-business-bank.co.uk/business-guidance/guidance-articles/finance/corporate-venture-capital#:~:text=for%20and%20offer.-,What%20is%20corporate%20venture%20capital%3F,a%20share%20in%20the%20business.>
- ¹¹ Opsi CVC → https://www.americanbar.org/groups/business_law/resources/business-law-today/2022-october/what-to-consider-when-forming-a-corporate-venture-capital-program/
- ¹² Data kawasan industri, <https://kemenperin.go.id/kawasan>
- ¹³ Central Capital Ventura BCA, <https://www.bca.co.id/en/tentang-bca/media-riset/pressroom/siaran-pers/2024/01/26/02/12/kredit-tumbuh-13-9persen-kinerja-solid-untuk-bisnis-berkelanjutan>
- ¹⁴ CITinova, https://e-lib.iclei.org/publications/GPSC/Brasilia%20Case%20Study_FINAL.pdf
- ¹⁵ KUR BJB 500 juta → <https://www.bankbjb.co.id/page/kredit-usaha-rakyat>
- ¹⁶ Program Technology Incubator Business, International Energy Agency. (2022). How Governments Support Clean Energy *Startups*. <https://www.iea.org/reports/how-governments-support-clean-energy-start-ups>
- ¹⁷ AC Ventures & Bain & Company. (2023). Indonesia venture capital report 2023. AC Ventures. <https://www.acventures.com/indonesia-venture-capital-report-2023>
- ¹⁸ Santosa, L. W. (2022). DKI catat realisasi investasi tertinggi se-Indonesia tahun 2024. Antara News. <https://www.antaraneews.com/berita/4400149/dki-catat-realisisasi-investasi-tertinggi-se-indonesia-tahun-2024>
- ¹⁹ Capaian bauran EBT Jawa Barat 2023, <https://metiires.or.id/berita/jabar-mencatat-bauran-energi-terbarukan-capai-258-dinas-esdm-telah-melampaui-target/>
- ²⁰ Rencana pengembangan PLTB Cirebon, <https://bandung.bisnis.com/read/20241031/549/1812160/pemkab-cirebon-dukung-pembangunan-pltb-simak-manfaatnya>

X Daftar Pustaka

- ²¹ BPS, 2022. Data PTN PTS Jawa Barat, <https://jabar.bps.go.id/id/statistics-table/3/Y21kVGRHNXZVMEI3S3pCRllyMHJRbnB1WkVZemR6MDkjMw==/jumlah-perguruan-tinggi-tenaga-pendidik-dan-mahasiswa-negeri-dan-swasta-di-bawah-kementerian-riiset-teknologi-dan-pendidikan-tinggi-kementerian-pendidikan-dan-kebudayaan-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-barat.html?year=2022>
- ²² Saputra, Erlis & Sadali, Mohammad & Jauhari, Agung. (2013). An analysis of tourist carbon footprint in Indonesia – The case of D.I. Yogyakarta. *Geografia Online Malaysian Journal of Society and Space*. 9. 24-37.
- ²³ Sofyan dan Wardhana. (2014). Estimasi Tingkat Emisi Rujukan (Reference Emission Level) Sebagai Baseline Perencanaan Tata Guna Lahan Untuk Pembangunan Rendah Emisi Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada. <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/70226>
- ²⁴ World Economy Forum. 2023. <https://www.weforum.org/stories/2023/09/the-future-of-tourism-is-sustainable-and-regenerative-sdim23/>
- ²⁵ Bappenas. 2022. Masterplan Pengembangan Desa Wisata Serangan. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (BAPPENAS).
- ²⁶ Riyandi, Naufal & Sisdwinugraha, Alvin P. 2024. Peta Jalan Nusa Penida 100% Energi Terbarukan. IESR. <https://iesr.or.id/pustaka/peta-jalan-nusa-penida-100-energi-terbarukan/>
- ²⁷ Wiguna, Dewa K. S. Oktober, 2024. PHRI Klungkung Bali catat okupansi di Nusa Penida capai 80%. <https://www.antaraneews.com/berita/4415321/phri-klungkung-bali-catat-okupansi-di-nusa-penida-capai-80-persen>
- ²⁸ United Nations World Tourism Organization. 2011. Program Energy Efficiency in Kho Khao dan Khao Lak (PEEK). UNWTO Consulting Unit on Tourism and Biodiversity. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.1811>
- ²⁹ Switch Asia SCP Facility. (n.d.). Development of the Vendor List Registration System for the Thai Green Directory. Retrieved from https://www.switch-asia.eu/site/assets/files/3576/thailand_ta_report.pdf
- ³⁰ Thai Green Directory. (n.d.). About Us. Retrieved from <https://thaigreendirectory.com/about-us>

X

NEW ENERGY NEXUS Indonesia



 newenergynexus.id

 [New Energy Nexus SEA](#)

 [@newenergynexus_id](#)

 [New Energy Nexus](#)