

Startup teknologi energi bersih: Solusi transisi energi dan polusi udara di DKI Jakarta



Penulis: Muhammad Ziaulhaq Syafahri

Dengan jumlah penduduk mencapai 10,67 juta jiwa dan wilayah seluas 664 km persegi (BPS, 2022), Jakarta dihadapkan pada sejumlah masalah lingkungan seperti banjir rob akibat kenaikan permukaan air laut dan polusi udara. Salah satu penyebab utama masalah lingkungan ini adalah masifnya penggunaan bahan bakar fosil di sektor energi.

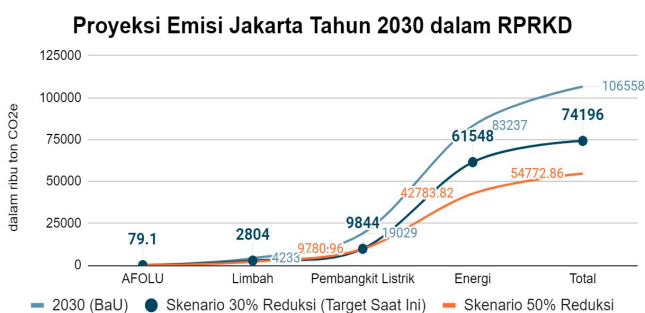
Lambatnya proses transisi energi dari energi fosil menuju energi terbarukan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti keterbatasan lahan, lonjakan urbanisasi, dan aktivitas industri yang intensif (UNESCAP, 2021)¹. Selain banjir rob dan polusi udara, peningkatan emisi gas rumah kaca (GRK) dan emisi polutan di Jakarta juga membawa konsekuensi negatif lainnya seperti fluktuasi cuaca dan penurunan kualitas kesehatan masyarakat.

Penggunaan energi fosil di sektor energi terbukti menjadi ancaman serius bagi Jakarta dengan kualitas udara yang terus memburuk. Polusi udara yang tinggi menjadi ancaman serius bagi pemerintah dan masyarakat DKI Jakarta yang harus menghadapi konsekuensi berbahaya seperti peningkatan masalah kesehatan, termasuk gangguan pernapasan, penyakit jantung, dan kanker paru-paru.

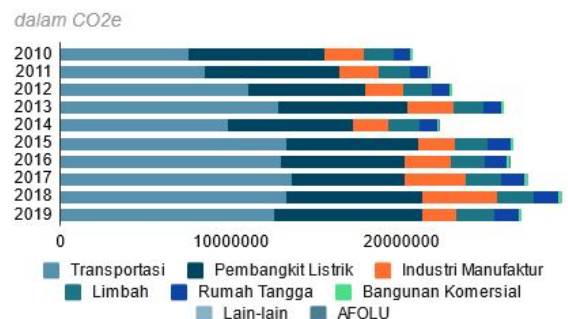
Untuk mengatasi ancaman ini, pemerintah DKI Jakarta perlu mengambil tindakan tegas untuk mengurangi ketergantungan pada energi fosil, mendorong penggunaan sumber energi terbarukan, serta mempromosikan transportasi berkelanjutan. Langkah-langkah ini akan membantu memitigasi dampak perubahan iklim, polusi udara serta meningkatkan kualitas hidup warga Jakarta. Dengan inovasi teknologi energi terbarukan yang mereka bawa, startup *cleantech* dapat menjadi mitra strategis pemerintah provinsi DKI Jakarta dalam upaya mengatasi masalah lingkungan yang dihadapi sekaligus menciptakan lapangan kerja hijau baru.

Lanskap energi di Jakarta

Untuk mencapai tujuan menjadi kota nol emisi pada tahun 2050, sesuai dengan komitmen yang tercantum dalam Peraturan Gubernur No.90 Tahun 2021 tentang Rencana Pembangunan Rendah Karbon Daerah (RPRKD), pemerintah Jakarta telah menetapkan dua skenario penurunan emisi GRK hingga tahun 2030, yaitu skenario 30% dan skenario 50% (lihat Grafik 1). Namun, RPKRD Jakarta ini belum memberikan detail strategi dan kebijakan yang berbeda antara kedua skenario penurunan emisi tersebut.



Grafik 1. Proyeksi Emisi GRK Jakarta hingga Tahun 2030
(Sumber: Pergub No.90 Tahun 2021)



Grafik 2. Emisi GRK Provinsi DKI Jakarta Tahun 2010-2019
(Sumber: Inventarisasi Emisi GRK Jakarta Tahun 2020)

Energi fosil merupakan penyumbang utama emisi DKI Jakarta dalam dekade terakhir (2010-2019) dan diperkirakan akan tetap menjadi sumber emisi terbesar hingga tahun 2050. Sektor-sektor yang menjadi kontributor utama emisi gas rumah kaca (GRK) di sektor energi adalah sektor transportasi, pembangkit listrik, limbah/sampah, dan sektor pertanian, kehutanan, dan perubahan penggunaan lahan (AFOLU).

Emisi GRK di sektor transportasi didominasi oleh emisi yang berasal dari pembakaran bahan bakar untuk transportasi darat. Di sektor pembangkit listrik, emisi GRK berasal dari dua pembangkit listrik utama daerah, yaitu pembangkit Tanjung Priok dan pembangkit Muara Karang, serta emisi dari pasokan listrik impor dari jaringan sistem tenaga listrik Jawa, Madura, dan Bali (JAMALI). Terakhir, emisi sektor industri yang terbesar berasal dari sektor manufaktur dan industri besi baja.

Kondisi ini tidak ideal mengingat Jakarta memiliki potensi energi terbarukan yang besar. Data dari IESR (2021) menunjukkan potensi energi surya DKI Jakarta mencapai 2 GW². Sementara itu, RUED Jakarta mencatat potensi sampah/biogas sebesar 126.6 MW dan potensi energi bayu sebesar 4 MW. Namun, pemanfaatan energi terbarukan di kota Batavia ini masih minim dengan 99.9% bauran energi di sektor ketenagalistrikan (pembangkit listrik daerah) berasal dari energi fosil di tahun 2018. Beberapa hambatan utama penggunaan energi terbarukan di Jakarta adalah regulasi PLN yang membatasi penggunaan PLTS atap dan penghapusan *net metering*. Selain itu, rencana pemanfaatan sampah sebagai sumber listrik (PLTSa) juga terhambat karena PLN tidak bersedia membeli listrik PLTSa yang tarifnya dianggap terlalu tinggi (Rp1922.4/kWh).

Di sektor transportasi, perkembangan ekosistem kendaraan listrik masih lambat. Hingga tahun 2021, populasi kendaraan listrik di Jakarta masih kecil, yaitu 687 mobil listrik. Sedangkan hingga tahun 2022, populasi motor listrik baru mencapai 1092 unit, 52 bus listrik yang dilengkapi dengan 118 Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU). Beberapa kendala dalam upaya meningkatkan penetrasi kendaraan listrik di Jakarta meliputi harga kendaraan listrik yang relatif lebih tinggi dibandingkan kendaraan konvensional, terbatasnya infrastruktur pengisian baterai (*range anxiety*), kurangnya kesadaran masyarakat akan manfaat dan teknologi kendaraan listrik, serta minimnya kebijakan pendukung dan insentif yang dapat mendorong penggunaan kendaraan listrik.



Terakhir, intensitas energi di Jakarta masih tinggi, yaitu sekitar 2.05 MJ/USD. Ini berarti diperlukan 2.05 *mega joule* energi untuk menghasilkan satu dolar Amerika dalam aktivitas ekonomi Jakarta, sementara kota-kota besar di Asia lainnya sudah berhasil mencapai intensitas energi di bawah 2 MJ/USD seperti Kuala Lumpur 1.8 MJ/USD, Taipei 1.7 MJ/USD, Tokyo 1.5 MJ/USD. Hal ini terutama disebabkan oleh penggunaan kendaraan bahan bakar fosil, bangunan konvensional, dan konsumsi energi yang tidak efisien di sektor industri dan rumah tangga (peralatan yang boros energi) (UNESCAP, 2021).

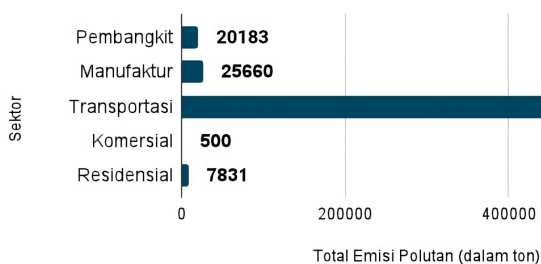
Selain itu, program audit energi untuk efisiensi dan konservasi energi juga berjalan lambat. Hingga tahun 2023, hanya ada 32 dari 68 gedung milik Pemerintah Provinsi Jakarta yang sudah secara rutin melakukan audit dan pemantauan energi. Sementara itu, dari total 10.170 bangunan swasta yang ada di Jakarta, hanya 36 yang sudah memenuhi standar bangunan hijau. Terakhir, dari 7.189 gedung milik pemerintah provinsi DKI Jakarta, hanya 3,6% yang sudah mengadopsi standar bangunan hijau. Angka ini masih jauh dari target yang ditetapkan dalam Peraturan Gubernur No. 60 Tahun 2022 tentang bangunan hijau dimana 60% bangunan yang sudah ada (*existing*) harus mengikuti standar bangunan hijau pada tahun 2030. Ketidakersediaan insentif fiskal dan finansial disebut-sebut sebagai salah satu penyebab utama lambatnya adopsi efisiensi energi di Jakarta.

Dampak ketergantungan energi fosil di Jakarta: Polusi udara yang mematikan

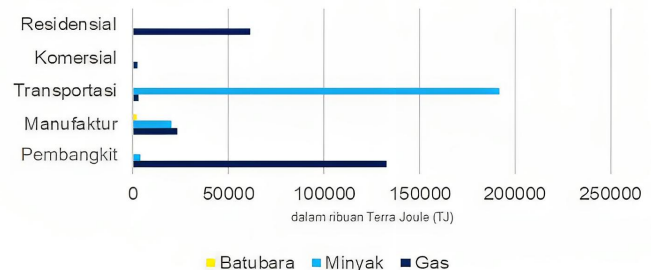
Kondisi polusi udara yang semakin mengkhawatirkan tidak terlepas dari tingginya penggunaan energi fosil di Jakarta. Sejak tahun 2010 hingga 2020, tercatat terdapat 5,5 juta kasus penyakit seperti ISPA, asma, dan pneumonia terkait polusi udara di Jakarta, dengan total biaya perawatan medis mencapai Rp38,5 triliun (atau Rp60,8 triliun jika memperhitungkan inflasi di tahun 2020) (Vital Strategies, 2022). Polusi udara saat ini, jika berlanjut, dapat mengurangi angka harapan hidup masyarakat Jakarta sebanyak 5,5 tahun (AQLI, 2021)³. Di samping dampak kesehatan, polusi udara juga menyebabkan kerugian ekonomi dalam bentuk biaya penanganan pencemaran udara yang mencapai Rp21 triliun (Greenpeace, 2020)⁴.

Menurut Laporan Inventarisasi Emisi Pencemar Udara DKI Jakarta tahun 2020, sektor transportasi merupakan emiter terbesar polutan udara di Jakarta (lihat Grafik 3). Laporan yang sama juga mengungkapkan bahwa tingginya penggunaan minyak bumi di sektor transportasi menjadi penyebab buruknya kualitas udara di Jakarta (lihat Grafik 4).

Data lain oleh Vital Strategies (2022) menyebutkan sektor transportasi merupakan sumber utama polutan udara di Jakarta, baik pada musim kemarau maupun musim penghujan⁵. Secara detail, pencemaran udara berasal dari asap kendaraan (32-41%), pembakaran batubara di pembangkit dan industri (14%), aktivitas konstruksi (12%), pembakaran terbuka (11%), dan debu jalanan (6-16%).



Grafik 3. Beban Emisi (Seluruh Zat) Pencemar Udara



Grafik 4. Penggunaan Energi Fosil Per Sektor

Ekosistem sistem *startup cleantech* di Jakarta

Di dalam dokumen Rencana Pembangunan Daerah (RPD) 2023-2026 sebagai pengganti dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPMJD), Pemprov Jakarta sudah memiliki inisiatif untuk membuat program *sandbox* dan *hackathon* untuk startup digital (lihat Box 1). Program ini diharapkan dapat membantu mendukung ekosistem startup digital lokal, dengan memberikan akses pendampingan untuk pengembangan inovasi, membangun jaringan, dan mendapatkan eksposur publik.

“Berbagai kegiatan yang dilaksanakan di *future city hub* salah satunya melalui peningkatan partisipasi digital masyarakat, yaitu fasilitasi pengembangan dan keberlanjutan perusahaan rintisan (*startup*). Beberapa event yang sudah dan terus diselenggarakan antara lain berupa *sandbox event* dan *hackathon event* yang bertujuan meningkatkan jumlah startup dan mengembangkannya menjadi pilar penopang ekosistem digital.”

- RPD Jakarta 2023-2026

Box 1. Narasi tentang Startup dalam RPD Jakarta 2023 - 2026

Sayangnya, program ini hanya berfokus pada startup digital dan belum menjangkau startup di sektor lain seperti sektor *cleantech*. Padahal, melalui inovasi teknologi dan model bisnis yang mereka bawa, startup *cleantech* dapat memainkan peran penting dalam upaya mitigasi gas rumah kaca dan perbaikan kualitas udara di DKI Jakarta. Jakarta sendiri merupakan provinsi dengan jumlah startup *cleantech* terbesar di Indonesia. Terdapat paling tidak 24 startup *cleantech* yang bergerak di sektor ketenagalistrikan (e.g. Xurya Daya Indonesia, SolarKita, dan Gree Energy), transportasi (e.g. Swap Energi, Ride Blitz, dan Optima Integra Teknika), dan industri/bangunan (e.g. Saka Total Energy Management, Synergy Efficiency Solutions, dan Leastric).

³ Polusi udara Indonesia dan dampaknya terhadap usia harapan hidup. Diakses dari: https://aqli.epic.uchicago.edu/wp-content/uploads/2021/09/AQLI_IndonesiaReport-2021_IND-version9.7.pdf

⁴ Polusi Udara Memakan Biaya Rp 21 Triliun di Jakarta pada Tahun 2020. Diakses dari: www.greenpeace.org/indonesia/siaran-pers/5389/polusi-udara-memakan-biaya-rp-21-triliun-di-jakarta-pada-tahun-2020/

⁵ Sumber utama polusi udara di DKI Jakarta. Diakses dari: https://www.vitalstrategies.org/wp-content/uploads/Sumber-Utama-Polusi-Udara-di-DKI-Jakarta_Policy-Brief.pdf



Gambar 1. Beberapa Inkubator Bisnis di Jakarta

Selain menjadi rumah bagi startup *cleantech*, Jakarta juga menjadi pusat aktivitas modal ventura di Indonesia. Sejumlah modal ventura swasta terkemuka dan modal ventura BUMN seperti MDI Ventures, BRI Ventures, BNI Ventures, Mandiri Capital Investment berkantor pusat di Jakarta.

Selain itu, Pemprov DKI Jakarta juga memiliki modal ventura BUMD yaitu PT. Sarana Jakarta Ventura (Jakvent). Sayangnya, masih sedikit dari modal ventura ini yang sudah berinvestasi di startup *cleantech*. Hal ini utamanya disebabkan oleh risiko sektor *cleantech* yang dianggap tinggi akibat regulasi di sektor energi yang kurang mendukung.

Terakhir, Jakarta juga merupakan rumah bagi mayoritas inkubator bisnis terkemuka milik pemerintah maupun swasta, termasuk inkubator bisnis internasional (lihat Gambar 1). Adapun tantangan yang dihadapi oleh inkubator dalam mendukung startup *cleantech* di DKI Jakarta adalah sulitnya menemukan dan mengembangkan startup yang memiliki level kesiapan teknologi yang tinggi *Technological Readiness Level* (TRL), sulitnya melakukan komersialisasi riset, sulitnya inovasi startup masuk ke dalam ekosistem industri dan BUMD, dan minimnya peran pemerintah daerah sebagai regulator dalam mendorong kolaborasi antara inkubator, BUMD, lembaga finansial, dan industri untuk menciptakan ekosistem yang kondusif bagi pertumbuhan startup *cleantech*.

Tantangan yang dihadapi startup *cleantech* di Jakarta

1. Belum memadainya kerangka peraturan daerah untuk mendorong penggunaan teknologi energi bersih

Sejak tahun 2012, Pemerintah Provinsi (Pemprov) Jakarta telah mengeluarkan berbagai regulasi untuk mempercepat penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) dan transisi energi. Namun, sayangnya, regulasi yang telah ada masih bersifat perencanaan dan tidak mengikat. Kebijakan insentif fiskal dan finansial untuk produk rendah karbon juga masih minim, kecuali untuk sektor kendaraan listrik yang telah mendapatkan insentif fiskal dan bersifat wajib. Selain itu, DKI Jakarta tercatat sebagai salah satu dari delapan provinsi yang hingga saat ini belum menetapkan Rencana Umum Energi Daerah (RUED). Berikut daftar regulasi yang telah diinisiasi oleh Pemprov Jakarta:

Regulasi	Tentang	Keterangan	Catatan
Instruksi Gubernur Nomor 66 Tahun 2019	Pengendalian Kualitas Udara	Mengatur pendekatan multisektor yang memperketat pengendalian sumber pencemaran udara termasuk kewajiban seluruh gedung milik pemerintah daerah untuk menggunakan PLTS atap paling lambat pada tahun 2022.	<ul style="list-style-type: none"> • Belum adanya premi/<i>tax rebate</i> atau mekanisme insentif lainnya untuk pengguna PLTS Atap. • Regulasi untuk mendorong adopsi PLTS di sektor residensial dan/atau komersial yang mandatoris belum ada, misalnya bangunan dengan luas tertentu wajib menggunakan PLTS atau selambat-lambatnya ada jangka waktu kewajiban instalasi.
Pergub DKI Jakarta No. 88 Tahun 2019	Pembatasan Lalu Lintas dengan Sistem Ganjil Genap	Mengatur tentang pembebasan peraturan ganjil genap untuk kendaraan listrik.	Belum ada ketentuan akses prioritas jalan bus untuk kendaraan listrik.

Keputusan Gubernur Nomor 3 Tahun 2020	Insentif Pajak Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor Atas Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (<i>Battery Electric Vehicle</i>) Untuk Transportasi Jalan	Mengatur pembebasan biaya pajak balik nama kendaraan listrik.	Belum ada ketentuan subsidi tambahan dari pemerintah daerah.
Peraturan Gubernur DKI Jakarta Nomor 90 Tahun 2021	Rencana Pembangunan Rendah Karbon Daerah yang Berketahanan Iklim	Mengatur tentang strategi pengurangan Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) pada sektor energi, limbah, IPPU, dan AFOLU sebesar: 30% pada tahun 2030 dan <i>net zero emission</i> pada tahun 2050.	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada rencana detail aksi antara skenario penurunan emisi 30% dengan skenario 50% • Khusus di sektor ketenagalistrikan, tidak dimuat rencana target instalasi PLTS dan detail aksi yang dilakukan untuk meningkatkan penggunaan PLTS (insentif fiskal, regulasi mandatori untuk bangunan publik, dan kemudahan perizinan).
Peraturan Gubernur DKI Jakarta Nomor 60 Tahun 2022	Bangunan Gedung Hijau	Mengatur tentang standar bangunan hijau dan kewajiban pemerintah memberikan insentif non-finansial berupa promosi. Belum ada ketentuan insentif fiskal seperti keringanan PBB dan insentif finansial untuk pemilik bangunan yang melakukan upaya efisiensi energi	<ul style="list-style-type: none"> • Belum ada ketentuan insentif fiskal (keringanan PBB) untuk pemilik gedung yang menerapkan standar bangunan hijau. • Belum adanya mekanisme <i>share shading</i> atau mekanisme pembayaran yang dilakukan berdasarkan hasil yang telah tercapai setelah penerapan teknologi efisiensi energi. Penggunaan teknologi efisiensi energi dihambat oleh tingginya investasi modal awal (<i>capex</i>) yang diperlukan.

2. Belum adanya dukungan pendanaan lembaga keuangan daerah kepada startup *cleantech*

Meskipun Jakarta dikenal sebagai pusat keuangan, akses pendanaan bagi startup *cleantech* masih terbatas. Data dari New Energy Nexus Indonesia menunjukkan hanya 4 dari 8 modal ventura di Indonesia sudah memiliki portofolio startup *cleantech*⁶. Karena itu, peran pemerintah dalam memberikan akses pendanaan kepada startup *cleantech* khususnya startup yang masih dalam tahap pengembangan awal (*early stage*) menjadi penting.

Sayangnya, dari tiga institusi keuangan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yaitu Bank DKI, PT. Jamkrida Jakarta, dan Jakarta Ventura belum ada yang pernah mendukung startup *cleantech* di Jakarta. Kredit Usaha Rakyat (KUR) hingga Rp500.000.000 melalui program KUR Mikro atau Abang Mikro dari Grup Usaha Mikro dan Kredit Investasi hingga Rp25 Miliar dari Grup Ritel, yang disediakan oleh Bank DKI, misalnya, belum pernah diakses oleh startup *cleantech*. Hal ini terjadi salah satunya akibat kurangnya sosialisasi program-program yang dimiliki BUMD ke ekosistem startup *cleantech*.

Tantangan yang pemerintah provinsi Jakarta dalam mendukung startup *cleantech*

1. Kesadaran pemerintah akan ekosistem & potensi startup *cleantech* masih rendah

Perangkat daerah DKI Jakarta masih belum memiliki pengetahuan akan ekosistem startup *cleantech* lokal. Hal ini tentu saja dapat menghambat pemerintah setempat dalam menyusun regulasi yang mendukung perkembangan sektor ini. Selain itu, kesadaran dan pengetahuan yang rendah juga berdampak pada rendahnya alokasi anggaran dan sumber daya di sektor ini. Tanpa pemahaman yang cukup, kemitraan antara pemerintah daerah dan startup *cleantech* juga jarang terjadi.

Kolaborasi dengan pemerintah daerah dapat membantu startup *cleantech* dalam mengatasi hambatan dan mendapatkan dukungan yang diperlukan. Oleh karena itu, meningkatkan kesadaran dan pengetahuan pemerintah daerah mengenai ekosistem startup *cleantech* adalah langkah penting untuk memastikan perkembangan yang berkelanjutan dalam sektor ini dan mencapai tujuan transisi energi dan berkelanjutan di tingkat lokal.

2. Keterbatasan kewenangan pemerintah daerah di sektor energi

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah menetapkan bahwa kewenangan pemerintah daerah di sektor energi baru dan terbarukan hanya mencakup energi panas bumi dan bahan bakar nabati. Namun, Undang-Undang ini tidak secara rinci mengatur aspek penting lainnya seperti energi surya, angin, dan air, yang merupakan sumber energi terbarukan yang potensial untuk dikembangkan dalam konteks lokal. Selain itu, Peraturan Presiden Nomor 11 Tahun 2023 tentang Urusan Pemerintahan Konkuren Tambahan di Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral pada Sub bidang Energi Baru Terbarukan tidak menyertakan lampiran atau peraturan teknis yang memadai untuk menjadi pedoman hukum pemerintah daerah dalam hal penelitian, insentif, dan pendanaan energi terbarukan. Hal ini berpotensi menghambat perkembangan ekosistem startup *cleantech* daerah yang sangat dipengaruhi oleh dukungan regulasi di sektor energi.

3. Minimnya anggaran pemerintah daerah untuk sektor energi

Terdapat kesenjangan yang signifikan dalam alokasi anggaran antara sektor energi dan ketenagakerjaan selama periode empat tahun di Dinas Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Energi DKI Jakarta. Anggaran untuk energi tercatat hanya sebesar Rp224 miliar, jauh lebih kecil dibandingkan dengan anggaran sektor ketenagakerjaan yang mencapai Rp1.1 Triliun. Minimnya anggaran pemerintah daerah untuk sektor energi dapat berdampak negatif pada perkembangan ekosistem startup *cleantech* dengan terbatasnya program dan inisiatif yang dapat meningkatkan adopsi teknologi energi bersih di DKI Jakarta.



Rekomendasi untuk pemerintah provinsi Jakarta




Berikut adalah beberapa rekomendasi untuk menjawab tantangan yang dihadapi oleh startup *cleantech* dan pemerintah daerah dalam mendukung ekosistem startup *cleantech* di Jakarta sekaligus untuk membantu mendorong percepatan transisi energi dan penanganan polusi udara di DKI Jakarta:

1. Berikan insentif pajak untuk meningkatkan permintaan akan teknologi energi bersih dan mendorong pertumbuhan sektor *cleantech*

Pemerintah Provinsi Jakarta perlu memberikan insentif fiskal yang menjadi kewenangan pemerintah daerah, kepada pelaku usaha, investor, dan pengguna teknologi energi bersih. Hal ini dapat diwujudkan melalui revisi Instruksi Gubernur DKI Jakarta No.66 Tahun 2019 dengan penambahan ketentuan mengenai pemberian insentif fiskal kepada sektor swasta yang berperan dalam mengurangi emisi gas rumah kaca dan polutan.

Sementara itu, untuk mendorong efisiensi energi di sektor bangunan, Pemprov Jakarta perlu merevisi Pergub No.60/2022 tentang Bangunan Hijau dan memberikan insentif fiskal seperti pemotongan pajak usaha, pajak bumi dan bangunan, dan lain-lain kepada pemilik bangunan hijau. Selain itu, untuk mengakselerasi penggunaan kendaraan listrik dan menekan polusi udara dari sektor transportasi, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta juga perlu memberikan subsidi tambahan untuk pembelian dan konversi kendaraan listrik di Ibukota

Selain untuk mendorong penggunaan teknologi energi bersih, pemerintah provinsi DKI Jakarta juga perlu memberikan insentif fiskal langsung kepada inovator dan *end-user* produk *cleantech* seperti startup *cleantech*, inkubator bisnis, dan masyarakat.

Studi Kasus		
 Pengurangan pajak penghasilan untuk perusahaan <i>high tech</i> & panel surya Dezhou, Tiongkok	 Kredit Pajak Investasi Inovasi (IITC) Maryland, Amerika Serikat	 Cashback Tambahan untuk Mobil Listrik Beijing, Tiongkok
<ul style="list-style-type: none">Perusahaan asing, perusahaan yang berorientasi ekspor, atau perusahaan teknologi tinggi mendapatkan pengurangan <i>corporate income tax</i> selama dua tahun diikuti dengan pengurangan pajak selama tiga tahun.Selama tiga tahun berikutnya, jika perusahaan tetap berada di sektor teknologi tinggi, perusahaan akan menerima potongan pajak sebesar 50%.⁷	<ul style="list-style-type: none">IITC bertujuan untuk mendorong pertumbuhan sektor teknologi di Maryland dengan memberikan insentif kepada investor untuk berinvestasi pada perusahaan-perusahaan rintisan teknologi, termasuk di sektor energi bersih.Kredit pajak penghasilan untuk investor sebesar 33% dari jumlah nilai investasi, dengan kredit maksimum sebesar \$250.000 untuk investor yang berinvestasi minimal \$25.000 pada perusahaan teknologi di tahap <i>early-stage</i>.Perusahaan-perusahaan teknologi tahap awal yang dimaksud adalah perusahaan dengan kapitalisasi gabungan setidaknya \$100.000 dan memiliki kurang dari 50 karyawan penuh waktu, yang disertifikasi oleh Departemen Perdagangan.⁷	<p>Program ini menawarkan <i>voucher cashback</i> bagi pelanggan yang melakukan proses tukar tambah dari mobil konvensional ke mobil listrik. Pembeli mobil listrik baru akan memperoleh <i>cashback</i> tambahan maksimal 8000 Yuan apabila mereka menukarkan mobil konvensional yang berusia 1 hingga 6 tahun. Adapun bagi mobil konvensional yang berusia lebih dari 6 tahun, <i>cashback</i> yang diberikan mencapai 10.000 Yuan atau setara dengan Rp21,3 juta.⁸</p>



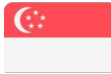
⁷ Clean energy technology startups in Indonesia: How the government can help the ecosystem. Diakses dari https://newenergy-nexus.id/nexus_publication/clean-energy-technology-startups-in-indonesia-how-the-government-can-help-the-ecosystem

⁸ China's Provinces Offer EV Sweeteners as National Subsidies Fade. Diakses dari <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-03-07/china-s-provinces-offer-ev-sweeteners-as-national-subsidies-fade?leadSource=uverify%20wall#xi4v7vzkq>

2. Katalisasi investasi swasta melalui investasi modal ventura daerah & BUMD

Kami mengusulkan pemerintah provinsi DKI Jakarta, melalui Dinas Pemberdayaan Usaha Kecil, Usaha Menengah, Koperasi, dan UKM (PPKUKM), untuk menjalin kolaborasi dengan inkubator bisnis yang terdapat di perguruan tinggi lokal atau lembaga nonprofit lainnya guna memfasilitasi pemberian dana hibah pemerintah bagi startup *cleantech*.

Perlu dipertimbangkan oleh pemerintah provinsi DKI Jakarta untuk menginisiasi pembentukan instrumen pendanaan yang spesifik dalam sektor *cleantech* melalui lembaga keuangan daerah seperti modal ventura, lembaga penjaminan, dan bank daerah. Disarankan agar pemerintah provinsi DKI Jakarta mempertimbangkan tiga alternatif strategis. Pertama, membentuk sebuah kolam pendanaan (*pool fund*) yang dijalankan secara terkoordinasi, melibatkan lembaga ventura daerah dan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) guna memberikan dukungan finansial yang signifikan bagi perusahaan sektor *cleantech*. Kedua, dengan melakukan penyertaan investasi kepada modal ventura swasta, khususnya yang memiliki fokus pada investasi sektor *cleantech* (*fund of funds*). Ketiga, mendorong penggunaan platform *crowdfunding* atau *crowdsourcing* yang memungkinkan publik untuk berkontribusi pada pendanaan proyek-proyek dan/atau startup *cleantech* yang inovatif.

Studi Kasus ⁹		
 <p>Shenzhen Capital Group (SCG) Shenzhen, Tiongkok</p>	 <p>Bantuan Keuangan untuk Inkubator Startup Tiongkok</p>	 <p>Penyertaan Ekuitas Pemerintah Singapura</p>
<p>SCG adalah perusahaan modal ventura yang didirikan oleh pemerintah kota Shenzhen pada tahun 1999. SCG telah berinvestasi di 400 startup, termasuk 20 startup teknologi energi bersih.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dukungan finansial dari pemerintah lokal di China terhadap pendirian inkubator universitas tercermin melalui penyediaan lahan dan mengalokasikan dana awal. Lebih lanjut, pengembangan inkubator ini telah diintegrasikan ke dalam rencana pengembangan ekonomi regional. Perusahaan rintisan (startup) yang menempati inkubator yang dikelola oleh pemerintah daerah diberikan fasilitas istimewa, seperti pembebasan pajak dan sewa fasilitas inkubator di bawah harga pasar. Kebijakan perpajakan yang menguntungkan ini berpotensi berlangsung bahkan setelah masa inkubasi berakhir. 	<ul style="list-style-type: none"> Pemerintah Singapura membentuk program SEED Capital, yakni pembiayaan ekuitas melalui investasi bersama (<i>co-investment</i>) dengan investor pihak ketiga. Batas investasi mulai dari \$1,5 juta hingga \$6 juta per startup tergantung pada jenis teknologi. Rasio investasi bersama pemerintah dan sektor swasta bervariasi. Program Startup SG Equity, yakni program pemberian dana investasi dimana pemerintah akan berinvestasi pada dana ventura yang nantinya akan mengalokasikan investasi ekuitas (<i>fund of funds</i>) pada startup teknologi mendalam pada fase awal. Rasio investasi pemerintah harus sejalan dengan investor sektor swasta (1:1) dengan minimal dana sebesar \$22 juta.

3. Perkuat insentif non-finansial dengan memberikan kepastian regulasi, membantu fasilitasi R&D, dan membuat platform khusus pelaku ekosistem startup *cleantech*.



Pemerintah provinsi DKI Jakarta perlu mengadopsi skenario transisi energi berkelanjutan dari UNESCAP ke dalam Rencana Umum Energi Daerah (RUED) yang sedang diproses sekaligus mengintegrasikan target ini ke dalam dokumen Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) serta seluruh rencana strategis organisasi perangkat daerah di Jakarta.

Untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan internal organisasi perangkat daerah mengenai ekosistem startup *cleantech*, pemerintah daerah perlu membuat forum-forum untuk mempertemukan stakeholder dalam ekosistem ini. Hal ini merupakan langkah penting untuk memastikan perkembangan yang berkelanjutan dalam sektor ini dan mencapai tujuan transisi energi dan berkelanjutan di tingkat lokal.

Selanjutnya, pemerintah provinsi DKI Jakarta perlu membuat program atau platform khusus untuk memberikan dukungan kepada pelaku ekosistem startup *cleantech*, seperti program *mentoring*, kesempatan untuk berjejaring (*networking*), penyediaan kantor gratis, dan peluang untuk pameran produk.

Aktivitas riset dan pengembangan (R&D) memainkan peran krusial dalam mendorong inovasi di sektor *cleantech*, pemerintah provinsi DKI Pemprov Jakarta perlu menyediakan infrastruktur dan fasilitas riset yang memadai untuk mendukung kegiatan R&D di bidang *cleantech*. Pemerintah provinsi DKI Jakarta dapat bekerjasama dengan pemerintah pusat, universitas, dan sektor swasta dalam penyediaan fasilitas dan infrastruktur R&D ini. Pemerintah daerah juga dapat mengalokasikan anggaran khusus untuk mendukung inkubator perguruan tinggi lokal yang akan membantu dalam proses hilirisasi riset kampus di bidang teknologi energi bersih menjadi startup.

Terakhir, pemerintah provinsi DKI Jakarta juga perlu mulai memandatkan proses pengadaan hijau atau *green public procurement* untuk Organisasi Perangkat Daerah (OPD) dan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) guna meningkatkan permintaan produk teknologi energi bersih.

Studi Kasus ¹⁰	
 Ignite Swedia Swedia	 Startup Energy Transition Jerman
<ul style="list-style-type: none">• Swedish Incubators & Science Parks (SISP) yang didanai oleh Badan Energi Swedia menyediakan program berharga bagi startup dengan memfasilitasi kesempatan validasi konsep, verifikasi produk, uji coba, dan pengembangan kolaboratif dengan menghubungkan startup dengan pelanggan dari sektor swasta dan publik.• Terdapat lebih dari 6000 pertemuan yang telah difasilitasi dan menghasilkan 453 kolaborasi. Startup yang berpartisipasi juga menerima dukungan pelatihan.	<p>Startup Energy Transition (SET) merupakan program <i>mentoring</i> dan <i>matchmaking</i> dari pemerintah Jerman untuk startup <i>cleantech</i>. Dalam program ini, terdapat komunikasi rutin seperti panggilan, email, dan grup LinkedIn untuk 100 startup teratas dengan pemerintah dan investor melalui SET Hub.</p>