

BAB II

POSISI KOTA JAKARTA DALAM TATA KELOLA IKLIM NASIONAL

Pada bab ini, penulis membahas bagaimana kota memainkan peran strategis dalam membentuk arah kebijakan iklim, baik di tingkat global maupun nasional, dengan fokus utama pada posisi Jakarta sebagai pusat emisi terbesar di Indonesia. Kota-kota, terutama megapolitan atau *megacities*, sebagai ruang konsentrasi aktivitas manusia dan ekonomi, menjadi titik krusial dalam diskursus perubahan iklim. Hal ini dikarenakan sektor-sektor yang menyebabkan perubahan iklim banyak bernaung pada kewenangan kota. Karena itu, pembahasan dalam bab ini dibagi menjadi tiga bagian: posisi Kota Jakarta dalam perubahan iklim, strategi nasional untuk perubahan iklim serta kewenangan Kota Jakarta dalam penanganan perubahan iklim. Bab ini menunjukkan bagaimana dinamika perkotaan berhubungan langsung dengan kerangka kebijakan negara. Bab ini juga menjadi dasar untuk memahami mengapa keterlibatan Kota Jakarta dalam jaringan global menjadi instrumen penting dalam implementasi komitmen iklim nasional Indonesia menuju *Net Zero Emission* 2060.

2.1. Posisi Kota Jakarta dalam Perubahan Iklim

Abad ke-21 ditandai dengan fenomena urbanisasi global yang masif, dimana lebih dari separuh populasi dunia kini tinggal di wilayah perkotaan (UN-Habitat, 2022). Tren ini memosisikan kawasan perkotaan sebagai episentrum aktivitas ekonomi dunia yang menyerap energi dalam jumlah besar sekaligus

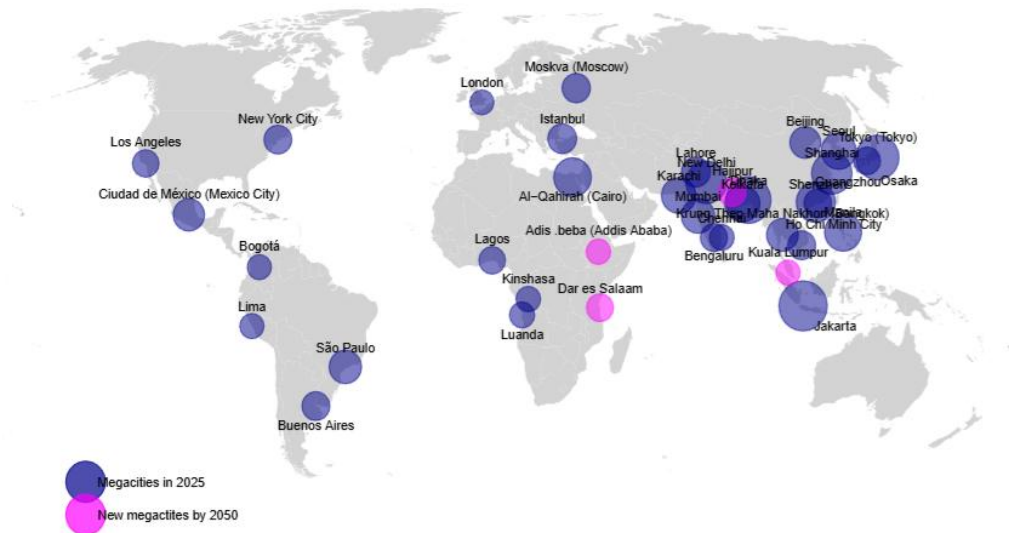
melepaskan emisi GRK secara signifikan. Laporan dari IPCC (IPCC, 2022) secara konsisten menunjukkan bahwa meskipun kota-kota hanya menempati sekitar 2-3% dari total daratan bumi, mereka bertanggung jawab atas konsumsi lebih dari 75% energi global dan menghasilkan lebih dari 70% emisi gas rumah kaca (GRK) global, terutama akibat transportasi, industri, dan konsumsi energi rumah tangga.

Fenomena ini bersifat universal di semua megapolitan. Sebuah kota dapat memenuhi kriteria untuk diklasifikasikan sebagai megakota atau megapolis dengan memiliki kawasan metropolitan yang memiliki populasi melebihi 10 juta penduduk. Klasifikasi ini tidak hanya berkaitan dengan ukuran populasi yang besar, tetapi juga mencakup dampak ekonomi, sosial, dan lingkungan yang ditimbulkan oleh kota-kota ini pada skala global. Megakota ditandai dengan populasi yang besar dan padat, infrastruktur yang kompleks, serta dampak ekonomi dan lingkungan yang signifikan. Mereka berfungsi sebagai pusat keanekaragaman, yang sering kali memiliki populasi multikultural dan beragam secara sosioekonomi (N. Y. & Heligman, 1994; Molina, 2021).

Mayoritas megapolitan di dunia berlokasi di kawasan *Global South*. Pada tahun 2025, dari total 33 megapolitan yang memiliki populasi sedikitnya 10 juta jiwa, sebanyak 19 berada di wilayah Asia (lihat **Gambar 2. 1**). India sendiri mencatat lima megapolitan, sementara Tiongkok memiliki empat. Pada tahun yang sama, terdapat lima megapolitan di Amerika Latin, empat di Afrika, tiga di Eropa, serta dua di Amerika Utara. Jumlah ini diproyeksikan meningkat menjadi 37 megapolitan pada tahun 2050. Pada periode tersebut, Addis Ababa (Ethiopia), Dar es Salaam (Tanzania), Hajipur (India), dan Kuala Lumpur (Malaysia) diperkirakan

akan melampaui batas penduduk 10 juta jiwa dan resmi memasuki kategori *megacity* (United Nations, 2025).

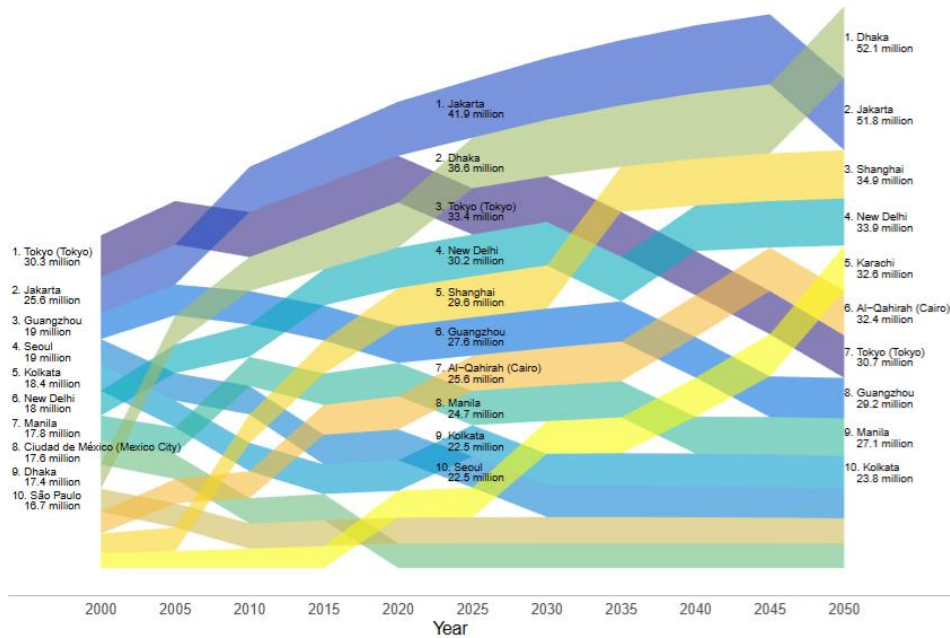
Gambar 2. 1 Kota-Kota Megapolitan Di Dunia Dengan Populasi 10 Juta Jiwa Atau Lebih, Tahun 2025 Dan 2050 (Proyeksi)



(Sumber: United Nations, 2025)

Sembilan dari sepuluh kota dengan jumlah penduduk terbesar pada tahun 2025 berada di Asia. Jakarta (Indonesia) menempati posisi pertama sebagai kota berpenduduk terbanyak di dunia pada tahun tersebut, dengan hampir 42 juta jiwa. Di posisi berikutnya terdapat Dhaka (Bangladesh) dengan sekitar 37 juta penduduk, disusul Tokyo (Jepang) dengan 33,4 juta jiwa. Cairo (Mesir) merupakan satu-satunya kota dalam daftar sepuluh besar tahun 2025 yang tidak berlokasi di Asia (lihat **Gambar 2. 2**). Dua kota di Amerika Latin, yaitu Mexico City (Meksiko) dan São Paulo (Brazil), sebelumnya termasuk dalam sepuluh kota terbesar pada tahun 2000. Namun, pada 2010 keduanya tergeser oleh pertumbuhan pesat yang terjadi di Kairo dan Shanghai (Tiongkok) (United Nations, 2025).

**Gambar 2. 2 10 Kota Terpadat Di Dunia, Estimasi Untuk Periode 2000-2025
Dan Proyeksi Hingga 2050**



(Sumber: United Nations, 2025)

Hasil studi mengenai inventarisasi emisi GRK global menunjukkan bahwa profil jejak karbon setiap kota sangat bervariasi, yang umumnya ditentukan oleh struktur ekonomi, iklim, dan kepadatan infrastrukturnya (Wei et al., 2021). Studi yang menggunakan model inventaris karbon dalam skala kota secara konsisten menunjukkan bahwa energi bangunan, transportasi darat, dan aktivitas industri menyumbang hampir tiga perempat dari emisi gas rumah kaca (GRK) perkotaan, sementara sisanya berasal dari limbah, sektor penerbangan, dan sektor lainnya (Purcell et al., 2024).

Tabel 2. 1 Klasifikasi Sektor Dominan GRK Kota-Kota Terbesar di Dunia

Klasifikasi Kota Terbesar di Dunia Berdasarkan Jumlah Penduduk per 2025 pada Sektor Dominan GRK				
Region		Energi Bangunan	Transportasi Darat	Industri
Asia	Asia Timur & Tenggara	Tokyo, Manila	Jakarta , Bangkok	Shanghai, Beijing, Osaka, Chongqing, Tianjin, Guangzhou, Shenzhen
	Asia Selatan	Kolkata, Mumbai, Chennai	Delhi, Bangalore	Dhaka
	Asia Barat / Timur Tengah	Karachi, Kairo, Lahore, Istanbul	-	-
Afrika	Afrika Utara & Sub-Sahara	Cairo, Kinshasa, Luanda	Lagos	-
Eropa	Eropa Barat	Paris, London	-	-
	Eropa Timur	Moscow	-	-
Amerika Utara	Amerika Serikat	New York	Los Angeles	-
	Meksiko	-	Mexico City	-
Amerika Selatan	Brazil	Rio De Janeiro	São Paulo	
	Argentina	Buenos Aires	-	-
	Peru	Lima	-	-
	Kolombia	-	Bogotá	-

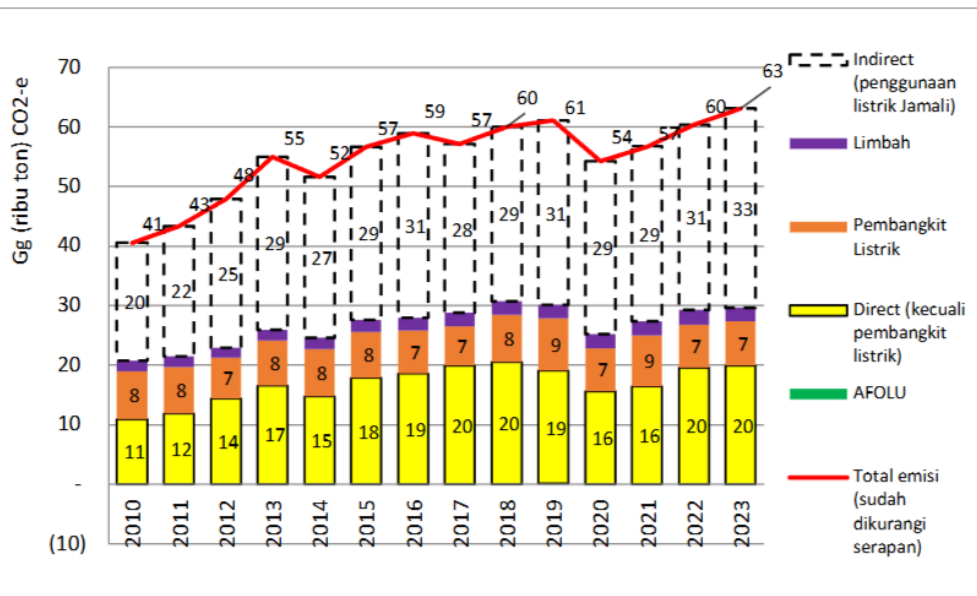
(Sumber: Diolah dari berbagai sumber)

Klasifikasi sektor dominan emisi GRK pada berbagai megapolitan (lihat **Tabel 2. 1**) tersebut menjadi semakin relevan ketika dianalisis dalam konteks

Jakarta sebagai salah satu kawasan urban terbesar dunia. Pertumbuhan penduduk telah terbukti menjadi faktor utama yang memperkuat tekanan lingkungan di Jakarta. Yusuf Kristiadi et al. (2022) menunjukkan bahwa peningkatan jumlah penduduk, bersamaan dengan ekspansi industri, memicu lonjakan kebutuhan air dan produksi limbah, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan kualitas udara dan ketersediaan air bersih. Disisi lain, pertumbuhan populasi juga berkorelasi dengan menyusutnya ruang terbuka hijau. Setiowati et al. (2019) mencatat bahwa percepatan pembangunan dan pertumbuhan penduduk telah menurunkan proporsi Ruang Terbuka Hijau (RTH) di Jakarta dari 5,84% pada 2011 menjadi 5,31% pada 2018.

Dengan populasi terdaftar yang telah melampaui 10 juta jiwa, Jakarta mengalami urbanisasi yang sangat intens dan diperkuat oleh perannya sebagai pusat utama megapolitan Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi) (BPS DKI Jakarta, 2025). Pada hari kerja, arus komuter dari wilayah penyangga meningkatkan populasi harian Jakarta sebesar 3-4 juta jiwa, menciptakan konsentrasi aktivitas ekonomi yang ekstrem di mana lebih dari 60% perputaran uang nasional terjadi di wilayah ini. Kondisi ini menjadikan Jakarta sebagai kontributor emisi GRK terbesar di Indonesia. Pada tahun 2023, total emisi GRK Jakarta tercatat mencapai 63,08 juta ton CO₂e, terdiri dari 29,66 juta ton emisi langsung yang dihasilkan di dalam wilayah kota dan 33,42 juta ton emisi tidak langsung yang sebagian besar berasal dari konsumsi listrik yang disuplai oleh jaringan interkoneksi Jawa-Bali (DLH DKI Jakarta, 2024).

Gambar 2. 3 Profil emisi GRK DKI Jakarta



(Sumber: DLH DKI Jakarta, 2024)

Emisi GRK DKI Jakarta tahun 2023 sebesar 29.664 Gg (ribu ton) CO₂e (*direct emission*) dan 33.420 Gg (ribu ton) CO₂e (*indirect emission*) dari penggunaan listrik (Lihat **Gambar 2. 3**). Jika difokuskan pada emisi langsung (*direct emission*) saja, yang mencerminkan aktivitas yang terjadi di dalam kota, profil emisi Jakarta tahun 2023 didominasi oleh segelintir sektor. Berdasarkan data DLH DKI Jakarta, kontributor utamanya adalah Sektor Transportasi (54%) dan Sektor Energi (spesifiknya, Pembangkit Listrik) (25%). Sisa emisi langsung lainnya berasal dari Sektor Limbah (8%), Sektor Industri Manufaktur (7%), dan Sektor Residensial/Rumah Tangga (5%). Sedangkan jika emisi GRK *indirect* diperhitungkan, maka kontributor terbesar emisi GRK dari penggunaan listrik sebesar 53%, diikuti *direct emission* (sektor industri, transportasi, komersial, rumah tangga, dan lain-lain) sebesar 32%, emisi dari sektor pembangkit listrik sebesar 12%, dan sektor limbah sebesar 4%. Besarnya jejak karbon di Jakarta dapat

ditelusuri ke beberapa titik emisi sektoral utama, yang meliputi transportasi, penggunaan energi bangunan serta sektor industri dan limbah (DLH DKI Jakarta, 2024).

Pertama, sektor transportasi. Sektor ini secara konsisten diidentifikasi sebagai kontributor dominan, menyumbang sekitar 54% dari total emisi GRK di Jakarta. Mobilitas penduduk di Jakarta akan terus meningkat. Hal ini dapat terlihat dari pertambahan kepemilikan jumlah kendaraan bermotor yang terdaftar. Dalam 3 (tiga) tahun terakhir, secara umum, volume kendaraan bermotor yang ada di DKI Jakarta mengalami peningkatan. Volume Kendaraan di DKI Jakarta pada tahun 2024 masih relatif tinggi di tengah kebutuhan transportasi yang menuntut mobilitas yang tinggi di masyarakat DKI Jakarta. Dilihat dari jenis kendaraan yang digunakan, lalu lintas di Jabodetabek tahun 2024 didominasi oleh sepeda motor (76,03 persen). Selanjutnya, mobil penumpang (19,35 persen), truk (4,31 persen), dan bus (0,31 persen). Jika dilihat dari volume kendaraan seperti pada **Gambar 2. 4**, sepeda motor selalu menjadi pilihan transportasi utama masyarakat Jabodetabek dalam mendukung aktivitas perhubungan dan transportasinya yang ditunjukkan oleh volume mencapai 9.167.512 unit pada tahun 2024. Sementara itu, jumlah mobil penumpang selalu menempati posisi terbanyak kedua setelah sepeda motor setiap tahunnya dengan jumlah unit mencapai 2.333.391 (BPS DKI Jakarta, 2025).

Gambar 2. 4 Jumlah Kendaraan Bermotor Yang Terdaftar Menurut Jenis (Unit), 2022-2024

Jenis Kendaraan	Tahun			Pertumbuhan per Tahun (persen)
	2022 ¹⁾	2023 ¹⁾	2024 ¹⁾	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Mobil Penumpang	2.120.532	2.272.301	2.333.391	9,80
Bus	33.151	34.877	36.381	9,52
Truk	475.488	500.146	520.051	9,16
Sepeda Motor	8.550.413	8.889.450	9.167.512	7,09
Total	11.179.584	11.696.774	12.057.335	7,70

(Sumber: BPS DKI Jakarta, 2025)

Sektor Energi Stasioner adalah kontributor emisi terbesar jika emisi *direct* dan *indirect* digabungkan. Sektor ini adalah sumber emisi tidak langsung (*indirect emission*) terbesar di Jakarta, sebesar 33.420 Gg (33,42 Juta ton) CO₂e, yang porsinya mencapai 53% dari total emisi GRK keseluruhan kota (DLH DKI Jakarta, 2024). Perlu dipahami bahwa emisi ini tidak terjadi di Jakarta, namun didorong oleh permintaan konsumsi energi di Jakarta. Energi listrik ini dipasok oleh jaringan interkoneksi Jawa-Bali (JAMALI), yang memiliki intensitas karbon yang sangat tinggi karena masih didominasi oleh pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) berbasis batu bara di luar wilayah Jakarta, seperti PLTU Suralaya di Banten dan Kompleks PLTU Paiton di Jawa Timur (Hamdi & Adhiguna, 2021; Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2024 Tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2025-2045, 2024). Oleh karena itu, setiap Kilowatt-jam (kWh) yang dikonsumsi di Jakarta memiliki jejak karbon yang signifikan.

Titik-titik konsumsi utama yang mendorong emisi tidak langsung ini adalah kawasan komersial dan bisnis padat energi. Secara spesifik, kawasan *Central Business District* (CBD) seperti SCBD, Mega Kuningan, dan sepanjang koridor Jalan Jenderal Sudirman - M.H. Thamrin. Kawasan ini dipenuhi gedung perkantoran *Grade A*, pusat perbelanjaan (tercatat sekitar 96 mal di Jakarta per 2023, menurut APPBI), dan hotel yang beroperasi dengan beban pendingin (AC) dan pencahayaan yang sangat tinggi (Sartina et al., 2023). Fenomena *Urban Heat Island* (UHI) di Jakarta, yang terbukti secara ilmiah dapat menciptakan perbedaan suhu hingga 5-7°C antara pusat kota yang padat bangunan dan area pinggiran yang lebih hijau, semakin memperparah konsumsi energi untuk pendinginan (Siswanto et al., 2023). Laporan DLH menunjukkan bahwa dua sektor konsumen listrik terbesar pada tahun 2023 adalah Sektor Rumah Tangga (15.645 GWh) dan Sektor Komersial (15.110 GWh), yang secara kolektif mengonsumsi lebih dari 30.700 GWh listrik. Selain emisi tidak langsung yang masif ini, emisi langsung dari Sektor Energi juga signifikan, terutama dari Pembangkit Listrik (PLTGU yang berlokasi di dalam wilayah Jakarta seperti Muara Karang dan Tanjung Priok) yang menyumbang 25% dari total emisi *direct* kota (7.443 Gg CO₂e) (DLH DKI Jakarta, 2024).

Ketiga, sektor industri dan limbah. Sektor *Industrial Processes and Product Use* (IPPU) dan limbah (*waste*) secara kolektif menyumbang sisa emisi yang signifikan. Jakarta memiliki beberapa kawasan yang menjadi pusat aktivitas manufaktur. Titik-titik industri utama yang teridentifikasi mencakup Kawasan Industri Pulogadung (*Jakarta Industrial Estate Pulogadung/JIEP*) di Jakarta Timur,

yang menjadi rumah bagi industri manufaktur beragam (farmasi, otomotif, makanan dan minuman), serta Kawasan Berikat Nusantara (KBN) di Cakung dan Marunda (Jakarta Utara), yang fokus pada garmen, logistik, dan manufaktur berorientasi ekspor. Sementara itu, Sektor Limbah menyumbang 8% dari *emisi direct*, dengan total 2.369 Gg (2,37 Juta ton) CO₂e (DLH DKI Jakarta, 2024). Angka ini kemudian dipecah menjadi dua sumber utama yaitu Emisi Limbah Padat TPA (1.296 Gg) dan Emisi Limbah Cair Domestik (1.072 Gg). Titik emisi limbah padat paling signifikan adalah Tempat Pengolahan Sampah Terpadu (TPST) Bantar Gebang. Meskipun secara geografis terletak di Bekasi, fasilitas ini menampung lebih dari 7.500 ton sampah dari Jakarta setiap harinya. Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta mengkonfirmasi bahwa sumber emisi utamanya adalah gas metana (CH₄) dari dekomposisi sampah organik secara anaerobik di tumpukan *landfill*. Metana adalah GRK yang sangat poten; meskipun laporan DLH menggunakan GWP (*Global Warming Potential*) 100 tahun sebesar 21 (berdasarkan IPCC SAR), standar IPCC AR5 yang lebih baru menempatkan GWP-100 tahun metana pada 28-34, dan GWP 20 tahun pada 84-86, yang menyoroti dampak iklim jangka pendek yang masif dari Bantar Gebang. Sumber emisi signifikan kedua dari sektor ini adalah limbah cair domestik, yang berasal dari pengolahan *septic tank* dan saluran pembuangan yang tidak terpusat, yang juga melepaskan metana (DLH DKI Jakarta, 2024).

Akumulasi beban emisi dari sektor limbah dan industri ini, ketika dikalkulasikan bersama dengan sektor energi dan transportasi, menegaskan posisi Jakarta sebagai kontributor emisi yang signifikan dalam inventarisasi nasional.

Kompleksitas sumber karbon di ibu kota menunjukkan bahwa upaya dekarbonisasi Jakarta tidak dapat dilakukan secara parsial, melainkan harus terintegrasi dengan agenda pembangunan negara secara luas. Integrasi ini mensyaratkan pemahaman yang jelas mengenai kerangka strategi nasional yang menjadi acuan bagi seluruh aksi mitigasi di tingkat sub-nasional, sebagaimana akan dibahas pada bagian berikut.

2.2. Strategi Nasional untuk Perubahan Iklim

Sebagai respons terhadap dinamika tata kelola lingkungan global, Indonesia telah mengintegrasikan komitmen global ke dalam arsitektur kebijakan nasional melalui langkah-langkah normatif dan strategis yang signifikan. Titik tolak fundamental dari strategi ini adalah ratifikasi Perjanjian Paris melalui Undang-Undang No. 16 Tahun 2016. Langkah ratifikasi ini bukan sekadar formalitas diplomatik, melainkan sebuah kontrak politik yang mengikat Indonesia secara hukum (*legally binding*) untuk berpartisipasi aktif dalam rezim iklim global. Tujuannya adalah menjaga kenaikan suhu rata-rata permukaan bumi di bawah 2°C dan berupaya menekan hingga 1.5°C di atas tingkat pra-industri.

Dalam kerangka Perjanjian Paris, *Nationally Determined Contribution* (NDC) berfungsi sebagai jantung operasional yang mewajibkan setiap negara pihak untuk merumuskan, mengomunikasikan, dan memelihara target iklim mereka. Berbeda dengan protokol iklim sebelumnya yang cenderung bersifat *top-down*, NDC mengadopsi pendekatan *bottom-up* di mana setiap negara memiliki otonomi penuh untuk menetapkan target reduksi emisi sesuai dengan kapabilitas dan kondisi nasional (Adolphsen et al., 2024). Mekanisme kerja NDC didasarkan pada siklus

lima tahunan yang menerapkan prinsip progresivitas atau dikenal sebagai *ratchet mechanism*. Prinsip ini mengharuskan setiap pembaruan dokumen NDC untuk selalu menunjukkan peningkatan ambisi dibandingkan periode sebelumnya, guna memastikan akumulasi upaya global tetap berada di jalur yang tepat untuk mencapai tujuan suhu jangka panjang (UNFCCC, 2015).

Landasan dari strategi nasional ini kemudian diterjemahkan secara konkret ke dalam dokumen *Nationally Determined Contributions* (NDC) yang pertama kali diserahkan pada tahun 2016 dan kemudian diperbarui melalui dokumen *Enhanced NDC* (E-NDC) pada tahun 2022. Dalam E-NDC, Indonesia meningkatkan target penurunan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dari 29% menjadi 31.89% dengan upaya sendiri (*unconditional*), dan dari 41% menjadi 43.20% dengan dukungan internasional (*conditional*) pada tahun 2030, dibandingkan dengan skenario *business-as-usual* (BAU) (Republik Indonesia, 2022). Komitmen ini diperkuat dengan visi jangka panjang melalui dokumen *Long-Term Strategy for Low Carbon and Climate Resilience 2050* (LTS-LCCR 2050), yang menargetkan pencapaian *net-zero emission* pada tahun 2060 atau lebih cepat (World Bank, 2023).

Guna merealisasikan target ambisius tersebut, pemerintah menerapkan pendekatan berbasis sektor yang mendistribusikan beban pengurangan emisi ke dalam lima kategori utama: energi, limbah, proses industri dan penggunaan produk (*Industrial Processes and Product Use/IPPU*), pertanian, serta kehutanan. Dari kelima sektor tersebut, sektor Kehutanan dan Penggunaan Lahan Lainnya (*Forestry and Other Land Use*) diposisikan sebagai ujung tombak utama melalui strategi *Indonesia's FOLU Net Sink 2030*. Strategi ini menargetkan kondisi di mana tingkat

serapan karbon dari sektor kehutanan seimbang atau lebih tinggi dibandingkan tingkat emisinya pada tahun 2030, yang diproyeksikan berkontribusi hampir 60% dari total target penurunan emisi nasional (Bappenas, 2019). Sementara itu, sektor energi didorong melalui transisi energi yang mencakup penghentian bertahap Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) batu bara dan percepatan pengembangan Energi Baru Terbarukan (EBT).

Sebagai kelanjutan dari strategi jangka menengah menuju 2030, Indonesia menetapkan visi jangka panjang melalui dokumen LTS-LCCR 2050 yang berfungsi sebagai peta jalan menuju pencapaian *net-zero emission* pada tahun 2060 atau lebih cepat. Target 2060 dalam kerangka nasional tidak hanya berfungsi sebagai deklarasi politik, tetapi sebagai arah pembangunan jangka panjang yang mengintegrasikan tujuan dekarbonisasi ke dalam agenda ekonomi, sosial, dan tata kelola energi nasional. Dalam dokumen tersebut, Indonesia menegaskan bahwa pencapaian *net-zero* membutuhkan transformasi struktural pada sektor energi, transportasi, industri, dan tata guna lahan, serta memerlukan konsistensi kebijakan lintas pemerintahan. Oleh karena itu, target 2060 diposisikan sebagai horizon strategis yang mengikat seluruh langkah mitigasi dalam periode transisi panjang menuju perekonomian rendah karbon (Boer et al., 2021).

Dalam perjalanan menuju 2060, sektor energi menjadi pusat gravitasi utama karena merupakan penyumbang emisi terbesar di Indonesia. LTS-LCCR 2050 memperlihatkan bahwa dekarbonisasi sistem energi membutuhkan perubahan mendasar dalam bauran energi nasional, termasuk penghentian bertahap operasi PLTU batubara, peningkatan kapasitas energi terbarukan, elektrifikasi transportasi,

serta penguatan efisiensi energi di sektor industri (Zhong et al., 2025). Transformasi ini dilakukan secara bertahap dalam beberapa fase, mulai dari pengurangan intensitas emisi pada 2030, peningkatan penetrasi energi terbarukan secara signifikan pada 2040, hingga transisi hampir penuh menuju sistem energi rendah karbon pada 2050 (Bagaskara et al., 2024).

Selaras dengan transformasi energi, target 2060 juga mencakup penguatan kapasitas adaptasi nasional untuk menghadapi risiko iklim yang semakin meningkat, terutama bencana hidrometeorologi yang mengancam keberlanjutan pembangunan. Dalam kerangka LTS-LCCR 2050, pemerintah menekankan bahwa upaya menuju *net-zero* harus berjalan berdampingan dengan strategi adaptasi dan mitigasi yang memperkuat ketahanan ekosistem, infrastruktur, dan kelompok masyarakat rentan. Pendekatan ini menuntut integrasi kebijakan adaptasi dan mitigasi ke dalam sektor kesehatan, ketahanan pangan, tata ruang, dan pengelolaan sumber daya air agar transisi menuju ekonomi rendah karbon tidak menciptakan risiko tambahan bagi pembangunan nasional (Bagaskara et al., 2024).

Upaya pencapaian target sektoral tersebut kemudian dioperasionalkan ke dalam kerangka kebijakan domestik melalui penerbitan Peraturan Presiden (Perpres) No. 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Nilai Ekonomi Karbon (NEK) untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional. Regulasi ini menjadi payung hukum utama yang memperkenalkan mekanisme pasar dan non-pasar dalam pengendalian iklim, termasuk penetapan batas atas emisi (*cap*), perdagangan karbon (*cap and trade*), dan pajak karbon (*cap and tax*). Perpres ini

juga melegitimasi pembentukan bursa karbon di Indonesia, yang memungkinkan emisi karbon diperdagangkan sebagai komoditas, memberikan insentif ekonomi bagi aktor negara maupun non-negara (termasuk sektor swasta) untuk melakukan dekarbonisasi (Perpres No. 98 Tahun 2021, 2021).

Lebih lanjut, untuk memastikan akuntabilitas dan transparansi dari pelaksanaan strategi nasional ini, pemerintah mengembangkan Sistem Registri Nasional (SRN) Pengendalian Perubahan Iklim. Sistem ini berfungsi sebagai pusat data untuk seluruh aksi mitigasi dan adaptasi yang dilakukan oleh berbagai aktor, mulai dari kementerian, lembaga, hingga pemerintah daerah. Sistem ini menjadi basis bagi proses Pemantauan, Pelaporan, dan Verifikasi (*Measurement, Reporting, and Verification*/MRV) yang kredibel (Husna & Yandra, 2023). Keberadaan mekanisme MRV sangat krusial dalam aksi iklim karena menjamin bahwa capaian penurunan emisi Indonesia dapat diukur, dilaporkan, dan diverifikasi sesuai standar internasional. Meskipun kerangka regulasi dan sistem pemantauan ini dibentuk di tingkat pusat, implementasi riil di lapangan tidak dapat dilakukan secara sentralistik. Mengingat struktur pemerintahan Indonesia yang terdesentralisasi, keberhasilan strategi nasional ini pada akhirnya sangat bergantung pada seberapa efektif target-target makro tersebut diterjemahkan menjadi aksi nyata oleh aktor subnasional, khususnya pemerintah daerah.

2.3. Kewenangan Kota Jakarta dalam Penanganan Perubahan Iklim

Konsekuensi dari struktur desentralisasi tersebut menegaskan bahwa pencapaian target ambisius dalam NDC tidak dapat diemban oleh pemerintah pusat secara soliter. Dalam konteks ini, arsitektur tata kelola iklim di Indonesia dirancang

menggunakan kerangka *multi-level governance*, di mana pemerintah daerah (provinsi dan kabupaten/kota) memegang peran sebagai aktor implementator kunci. Hubungan regulasi antara pemerintah pusat dan daerah diatur melalui mekanisme sinkronisasi perencanaan pembangunan yang ketat. Secara spesifik, pemerintah daerah diwajibkan untuk menyelaraskan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) mereka dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN), di mana isu perubahan iklim telah ditetapkan sebagai prioritas nasional (Bappenas, 2019).

Kedua, mekanisme yang lebih spesifik adalah melalui penyusunan Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK) di tingkat provinsi, yang mandat awalnya ditetapkan melalui Perpres No. 61 Tahun 2011 (dan diperbarui oleh regulasi turunannya). Meskipun Perpres 98/2021 kini menjadi acuan utama, pendelegasian aksi mitigasi dan adaptasi ke tingkat provinsi tetap berlanjut. RAD-GRK berfungsi sebagai dokumen teknis yang “menerjemahkan” target penurunan emisi nasional ke dalam program dan kegiatan konkret di tingkat daerah, sesuai dengan kewenangan dan karakteristik lokal (KLHK, 2019).

Ketiga, dan yang paling fundamental, adalah pendelegasian kewenangan sektoral. Secara umum, kota memegang peran kunci dalam agenda mitigasi perubahan iklim karena sebagian besar sumber emisi terbesar berada langsung di bawah kewenangan pemerintah daerah. UU tersebut mengatur pembagian urusan pemerintahan konkuren antara pusat, provinsi, dan kabupaten/kota, di mana sejumlah urusan wajib menjadi tanggung jawab pemerintah daerah karena menyangkut pelayanan dasar dan pengelolaan ruang hidup masyarakat. Hal ini

tertuang dalam Pasal 12 Ayat 1 dan 2 yang dibagi menjadi Urusan Pemerintahan Wajib yang berkaitan dengan Pelayanan Dasar dan Urusan Pemerintahan Wajib yang tidak berkaitan dengan Pelayanan Dasar (lihat **Tabel 2. 2**).

Tabel 2. 2 Pembagian Urusan Pemerintah Daerah

Pembagian Urusan Pemerintah Daerah berdasarkan UU No. 23 Tahun 2014 mengenai Pemerintahan Daerah	
Urusan Pemerintahan Wajib yang berkaitan dengan Pelayanan Dasar	Urusan Pemerintahan Wajib yang tidak berkaitan dengan Pelayanan Dasar
a. pendidikan; b. kesehatan; c. pekerjaan umum dan penataan ruang; d. perumahan rakyat dan kawasan pemukiman; e. ketentraman, ketertiban umum, dan perlindungan masyarakat; dan f. sosial.	a. tenaga kerja; b. pemberdayaan perempuan dan perlindungan anak; c. pangan; d. pertahanan; e. lingkungan hidup f. administrasi kependudukan dan pencatatan sipil; g. pemberdayaan masyarakat dan Desa; h. pengendalian penduduk dan keluarga berencana; i. perhubungan j. komunikasi dan informatika; k. koperasi, usaha kecil, dan menengah; l. penanaman modal; m. kepemudaan dan olahraga; n. statistik o. persandian; p. kebudayaan; q. perpustakaan; dan r. kearsipan.

(Sumber: Indonesia, 2014)

Menurut UU No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, pemerintah kota memegang sejumlah urusan konkuren yang secara langsung berkaitan dengan

sumber emisi. Dalam konteks mitigasi iklim, beberapa sektor kunci berada di bawah kewenangan kota, antara lain: (1) lingkungan hidup, meliputi pengendalian pencemaran, pengawasan kualitas udara, dan pengelolaan RTH; (2) pekerjaan umum dan penataan ruang, termasuk penyusunan RT/RW, pengendalian pemanfaatan ruang, serta pengaturan bangunan gedung; (3) perhubungan, khususnya manajemen transportasi darat dalam kota dan pengaturan angkutan umum; (4) perumahan dan kawasan permukiman, yang memengaruhi kepadatan dan konsumsi energi bangunan; serta (5) persampahan dan limbah, mencakup seluruh rantai pengelolaan sampah rumah tangga. Selain itu, pemerintah kota memiliki kewenangan operasional di sektor energi skala kota, seperti pengelolaan penerangan jalan umum dan fasilitasi penerapan energi terbarukan pada fasilitas publik. Kewenangan langsung atas sektor-sektor ini menjadikan pemerintah kota sebagai aktor strategis dalam pengendalian emisi, karena sebagian besar sumber GRK perkotaan berada dalam domain regulasi mereka (Undang-Undang (UU) Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah, 2014).

Dalam menjalankan kewenangan tersebut, pemerintah kota tidak bekerja secara terpisah, melainkan berada dalam kerangka koordinasi erat dengan sejumlah pemangku kepentingan di tingkat nasional. Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri) berperan sebagai koordinator utama penyelenggaraan pemerintahan daerah, termasuk pembinaan regulasi, sinkronisasi kebijakan, serta evaluasi kinerja pemerintah kota. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menjadi aktor teknis utama dalam penyusunan standar inventarisasi emisi, pengendalian pencemaran udara, serta penyelarasan aksi mitigasi dengan target NDC nasional.

Selain kementerian teknis, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) memiliki peran strategis dalam memastikan keselarasan antara rencana pembangunan jangka menengah dan panjang nasional (RPJMN/RPJP), peta jalan NDC, serta rencana pembangunan daerah. Bappenas juga bertanggung jawab dalam menyusun kerangka kebijakan transisi energi, pembiayaan iklim, serta perencanaan berbasis bukti yang menjadi acuan kota dalam merumuskan strategi mitigasi (Undang-Undang (UU) Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah, 2014).

Dalam konteks tata kelola pemerintahan daerah, khususnya Provinsi DKI Jakarta sebagai daerah khusus ibukota, pengelolaan sektor-sektor penghasil emisi daerah tidak hanya melibatkan dinas teknis, tetapi juga ekosistem kelembagaan yang saling terhubung melalui perencanaan, regulasi, implementasi, hingga evaluasi kebijakan. Pada tingkat paling atas, Gubernur DKI Jakarta memegang peran sentral sebagai pengambil keputusan strategis yang menerjemahkan mandat nasional ke dalam kebijakan operasional tingkat daerah melalui Peraturan Daerah (Perda), Peraturan Gubernur (Pergub), Instruksi Gubernur, dan Keputusan Gubernur (Peraturan Gubernur (Pergub) Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 57 Tahun 2022 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja Perangkat Daerah, 2023). Kepemimpinan eksekutif ini menjadi penting karena sektor-sektor yang berada di bawah kewenangan daerah (transportasi, bangunan, lingkungan hidup, persampahan, tata ruang, air minum, energi skala kecil, hingga penataan kota) memerlukan koordinasi lintas lembaga yang kuat dan konsisten.

Di bawah gubernur, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda DKI Jakarta) menjadi aktor teknokratis yang sangat strategis. Bappeda mengintegrasikan isu iklim ke dalam seluruh dokumen perencanaan pembangunan seperti RPJMD, Renstra perangkat daerah, serta menyusun Rencana Aksi Daerah Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca (RAD-GRK). Bappeda juga mengoordinasikan sinkronisasi antara rencana pembangunan daerah dengan kerangka perencanaan nasional seperti RPJMN dan arah kebijakan Bappenas. Dalam konteks tata ruang, Bappeda berperan dalam harmonisasi Rencana Tata Ruang Wilayah (RT/RW) dan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) agar selaras dengan strategi mitigasi emisi, misalnya melalui konsep *transit-oriented development* (TOD), pengendalian alih fungsi lahan, dan pengaturan intensitas bangunan (ICLEI, 2021).

Dinas Lingkungan Hidup (DLH) DKI Jakarta memiliki mandat yang lebih teknis dan operasional. DLH bertanggung jawab atas inventarisasi emisi GRK, pengendalian pencemaran udara, pengawasan industri skala daerah, pengelolaan persampahan, serta pemantauan kualitas lingkungan secara *real-time*. DLH juga mengoordinasikan program-program adaptasi iklim seperti rehabilitasi ruang terbuka hijau, penataan ekosistem pesisir, serta penyusunan kajian kerentanan iklim. Dalam pengelolaan emisi bangunan, DLH berperan dalam sertifikasi dan pengawasan implementasi *building energy performance* dan *green building code* (ICLEI, 2021).

Dengan karakteristik tersebut, Jakarta bukan sekadar entitas administratif, tetapi sebuah simpul strategis dalam arsitektur mitigasi iklim nasional. Posisi ini menuntut adanya tata kelola daerah yang mampu menerjemahkan target NDC ke

dalam kebijakan sektoral yang berada di bawah kewenangan pemerintah kota. Hal ini penting karena sebagian besar sumber emisi secara legal berada dalam lingkup urusan pemerintahan daerah. Oleh karena itu, efektivitas pencapaian komitmen iklim nasional bergantung pada kapasitas, koordinasi, dan konsistensi kebijakan di tingkat kota (ICLEI, 2019a). Dalam kerangka *multi-level governance* ini, tidak semua daerah memiliki bobot dan urgensi yang sama. Terdapat daerah yang perannya menjadi sangat krusial karena skala aktivitas ekonomi dan konsentrasi populasinya. Di sinilah posisi Kota Jakarta menjadi sentral (ICLEI, 2019b). Dengan demikian, memahami bagaimana peran kota bekerja dalam struktur *multi-level governance* menjadi langkah krusial untuk menganalisis kontribusi Jakarta terhadap pencapaian NDC Indonesia.

Signifikansi peran Jakarta terlihat secara jelas dalam perkembangan kebijakan iklim sepanjang periode 2017 hingga 2023. Pada fase ini, kota tidak hanya menunjukkan konsistensi dalam mengimplementasikan berbagai aksi iklim, tetapi juga mengalami penguatan kelembagaan yang menjadikan isu lingkungan sebagai pilar penting dalam tata kelola perkotaan. Tahun 2017 menjadi titik balik ketika berbagai program, yang sebelumnya berjalan secara terfragmentasi, mulai diarahkan menuju kerangka kebijakan yang lebih terintegrasi. Konsolidasi ini didorong oleh kebutuhan untuk menyelaraskan kebijakan kota dengan komitmen nasional. Momentum tersebut muncul seiring implementasi awal dari sasaran penurunan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dalam *Nationally Determined Contribution* (NDC) Indonesia, yang menjadi konsekuensi dari ratifikasi Perjanjian Paris pada tahun 2016.

Sebelum 2017, berbagai inisiatif lingkungan di Jakarta sering bersifat sektoral dan tidak memiliki orientasi strategis yang langsung terkait dengan mandat penurunan emisi nasional. Pendekatan tersebut membuat kebijakan iklim kota tidak memiliki kesinambungan dan kurang terintegrasi dengan agenda pembangunan jangka panjang. Namun, memasuki periode 2017 ke atas, pemerintah provinsi mulai memposisikan isu perubahan iklim sebagai salah satu prioritas inti, tidak lagi dipandang sebagai isu teknis atau isu tambahan. Pergeseran ini menjadikan kebijakan antar sektor menjadi lebih terpadu dan memiliki arah yang sama. Transformasi tersebut menciptakan kebutuhan untuk meningkatkan kapasitas tata kelola, baik di dalam pemerintahan kota maupun dalam jejaring kerja sama yang lebih luas.

Dalam konteks ekspansi peran tersebut, kapasitas pemerintah kota untuk berakselerasi tidak hanya terbatas pada koordinasi vertikal dengan pemerintah pusat, melainkan juga terbuka pada kolaborasi lintas batas (*transnational*). Secara yuridis, justifikasi bagi daerah untuk terlibat dalam aktivitas kerja sama ini dijamin melalui Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 25 Tahun 2020 tentang Tata Cara Kerja Sama Daerah dengan Pemerintah Daerah di Luar Negeri dan Lembaga di Luar Negeri. Regulasi ini memberikan payung hukum yang tegas bahwa pemerintah daerah memiliki kewenangan atributif untuk menjalin kerja sama dengan pihak asing, termasuk lembaga non-pemerintah dan jaringan kota internasional, selama bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat dan percepatan pemenuhan pelayanan publik. Namun, kewenangan ini bersifat limitatif dan terikat aturan main yang ketat; setiap inisiatif kerja sama luar negeri wajib

mensyaratkan persetujuan pemerintah pusat melalui Kementerian Dalam Negeri dan Kementerian Luar Negeri, serta harus berprinsip saling menguntungkan (*reciprocal*) dan tidak mengganggu kedaulatan negara atau kepentingan nasional (Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 25 Tahun 2020 Tentang Tata Cara Kerja Sama Daerah Dengan Pemerintah Daerah Di Luar Negeri Dan Lembaga Di Luar Negeri., 2020).

Peluang regulasi ini kemudian diinternalisasi oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta yang secara progresif mengadopsi pendekatan kolaboratif dalam tata kelolanya. Hal ini terefleksi secara kuat dalam jenama kota (*city branding*) “Jakarta Kota Kolaborasi” (+Jakarta). *Tagline* ini bukan sekadar slogan, melainkan manifestasi dari strategi pembangunan yang inklusif, di mana pemerintah kota memposisikan diri sebagai “kolaborator” yang membuka ruang partisipasi bagi berbagai entitas, mulai dari masyarakat sipil, sektor privat, hingga mitra pembangunan internasional. Dengan semangat “Kota Kolaborasi”, batasan administratif wilayah tidak lagi menjadi penghalang bagi Jakarta untuk mengadopsi praktik terbaik global (Lavenia, 2022; Matahari, 2023).

Keterbatasan wewenang pada sektor energi dan besarnya tantangan teknis pada sektor transportasi menciptakan celah kapasitas. Pemerintah pusat menetapkan target sehingga kota besar seperti Jakarta diharuskan untuk bertindak lebih lanjut. Menjadi rasional bagi Kota Jakarta untuk bergabung maupun melakukan kerja sama dengan berbagai pihak luar. Langkah ini memungkinkan Jakarta untuk mengakses pengetahuan teknis, pendanaan hijau, dan dukungan politik global, yang pada akhirnya akan memperkuat kapasitas kota dalam

berkontribusi pada pencapaian target NDC Indonesia secara riil. Oleh karena itu, pada bab selanjutnya akan dibahas mengenai bagaimana upaya yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Jakarta dalam mendukung pencapaian NDC Indonesia 2060 dengan memanfaatkan jaringan C40 *Cities*.