

Siaran Pers

Ekonomi Berbasis Fosil Picu Lonjakan Emisi NO_x, Perburuk Ancaman Polusi Udara

Jakarta, 13 Agustus 2026 – Emisi nitrogen oksida (NO_x) di Indonesia meningkat lebih dari 50% sejak 2010, yang berpotensi memperbesar pembentukan PM_{2,5} yang dihirup masyarakat setiap hari. Lonjakan tersebut terjadi seiring bertambahnya titik panas (*hotspot*) pencemaran NO_x yang teridentifikasi di berbagai wilayah di Indonesia mulai dari kawasan metropolitan Jabodetabek hingga pusat industri dan hilirisasi nikel di Sulawesi dan Maluku Utara.

Studi terbaru Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA) bertajuk 'Mapping the invisible: a satellite reveal of Indonesia's NO_x hotspots' yang memanfaatkan penginderaan satelit canggih, berhasil memetakan 29 titik panas NO_x di Indonesia, tiga kali lipat studi global sebelumnya yang hanya sembilan titik panas. Tren kenaikan ini mencerminkan krisis kualitas udara yang kian meluas seiring bertambahnya populasi dan perekonomian nasional, tanpa diimbangi upaya pemisahan (*decoupling*) yang memadai dari ketergantungan pada bahan bakar fosil maupun langkah mitigasi kualitas udara yang efektif.

“Pencemaran NO_x di Indonesia merupakan isu multisektoral. Di samping sektor transportasi yang berkontribusi sebagai sumber bergerak (*mobile sources*), studi ini memetakan sumber-sumber emisi stasioner (*stationary sources*) — seperti pembangkit listrik berbasis batu bara (PLTU) dan gas (PLTG), kawasan industri di Jawa, hingga kompleks hilirisasi nikel di Sulawesi dan Maluku Utara. Hasil pemetaan ini menunjukkan bahwa sebaran emisi NO_x di Indonesia meluas jauh melampaui sekadar emisi kendaraan dan aktivitas perkotaan,” ujar Katherine Hasan, Analis CREA.

Laporan ini membagi 29 titik panas ke dalam empat kelompok utama, yakni perkotaan yang berdekatan dengan fasilitas pembangkit listrik dan industri utama, kawasan industri besar di kota kecil, kawasan pengolahan nikel, dan pertambangan. Sebanyak sembilan titik panas berada di kota-kota padat penduduk seperti Jabodetabek, Surabaya, dan Medan yang dilalui banyak kendaraan lintas daerah dan diperparah oleh kawasan pembangkit fosil. Sementara sembilan lainnya tersebar di kawasan pabrik semen dan pabrik kertas di pesisir pedesaan dan pinggiran kota di Jawa maupun Sumatra.

Wilayah Jakarta Utara dan Kawasan Luar Bekasi menempati peringkat dua teratas sebagai titik panas tertinggi secara nasional, diikuti oleh Suralaya di Banten di posisi ketiga dan Karawang Barat-Cikampek di posisi keenam. Gabungan keempat titik panas ini berkontribusi membentuk ruang udara (*airshed*) dengan tingkat polusi kronis terparah di Indonesia, yang meliputi kawasan metropolitan Jabodetabek.

Selain itu, lima titik panas berasal dari aktivitas pertambangan batu bara di Kalimantan, dan enam lainnya terkonsentrasi di kawasan hilirisasi nikel berbasis batu bara di Sulawesi dan Maluku Utara. Catatan CREA, pesatnya pengolahan nikel berbasis batu bara dan kapasitas PLTU captive — yang telah melonjak lebih dari enam kali lipat sejak 2019 dari 3 GW menjadi 16 GW — mendorong emisi NO_x di Sulawesi dan Maluku Utara hingga melampaui emisi di seluruh Jabodetabek.

"Pemetaan ini memperlihatkan bahwa beban pencemaran udara tidak lagi terbatas di wilayah perkotaan. Masyarakat di wilayah pedesaan yang bermukim di sekitar pusat industri dan pertambangan kini menanggung risiko kesehatan yang berat, dengan tingkat emisi yang kerap menyamai bahkan melampaui kota-kota terbesar di Indonesia," Katherine melanjutkan.

Selain berdampak langsung bagi saluran pernapasan dan sistem kardiovaskular, gas NO_x bereaksi di atmosfer menjadi polutan yang lebih berbahaya yang membentuk ozon permukaan serta partikel halus seperti PM_{2.5} yang mencemari udara dan berdampak buruk bagi kesehatan. Riset kesehatan membuktikan paparan kedua zat tersebut menyebabkan penyakit jantung dan paru-paru, menghambat perkembangan paru-paru pada anak-anak, memicu serangan asma hingga kematian dini terutama bagi masyarakat yang tinggal di dekat titik-titik panas tersebut.

"Paparan NO_x dan PM_{2.5} berdampak langsung pada organ pernapasan dan sistem kardiovaskular, terutama bagi kelompok rentan seperti anak-anak dan lansia di sekitar area padat emisi. Untuk mencegah lonjakan beban biaya kesehatan nasional dan melindungi produktivitas generasi mendatang, pemerintah harus memperketat standar kualitas udara selaras WHO serta menempatkan dampak kesehatan sebagai pertimbangan utama dalam setiap kebijakan energi dan industri," tegas Prof. Dr. R. Budi Haryanto, S.K.M., M.Kes., M.Sc., Guru Besar Kesehatan Lingkungan FKM UI dan Peneliti ISER UI.

Laporan ini mencatat standar kualitas udara ambien tahunan Indonesia untuk NO_x masih lima kali lebih longgar dibandingkan pedoman Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), sehingga masyarakat berpotensi terpapar konsentrasi polutan yang dinilai tidak aman menurut standar kesehatan global. Analisis menunjukkan masih banyak hotspot emisi yang berada di luar jangkauan stasiun pemantauan resmi. Akibatnya, ancaman dampak kesehatan dan beban ekologis yang menimpa komunitas rentan justru luput dari pemantauan kualitas udara publik.

Menilik kondisi ini, CREA mendesak pemerintah untuk mengutamakan keselamatan masyarakat melalui transparansi data dan akuntabilitas lingkungan. Pemerintah perlu membangun sistem pemantauan publik yang mudah diakses, yang mengintegrasikan data satelit, laporan emisi, serta pengukuran cerobong industri. Sistem tersebut dapat berfungsi sebagai sistem peringatan dini atau *Early Warning System* (EWS) otomatis saat polusi melonjak, sekaligus menjadi dasar untuk merumuskan kebijakan udara bersih yang berpihak pada masyarakat. Selain itu, pemerintah juga perlu mewajibkan penegakan standar serta penerapan *Best Available Technologies* (BAT) pada sektor-sektor utama penyumbang polusi.

"Perjuangan warga dalam Gugatan Polusi Udara Jakarta mengajarkan bahwa perubahan nyata terjadi ketika masyarakat ikut peduli dan bertindak. Saat ini, masalah polusi udara meluas ke berbagai wilayah di Indonesia, dari kawasan industri di Jawa hingga pusat pengolahan nikel seperti Teluk Weda. Kita semua—baik pemerintah, industri, maupun masyarakat—memiliki tanggung jawab bersama. Industri harus diwajibkan oleh pemerintah untuk membagikan data polusi pabrik agar warga mengetahui kondisi udara di sekitarnya, sementara masyarakat juga bisa aktif saling menjaga dan memantau lingkungan sekitar. Udara bersih adalah hak asasi setiap orang yang harus dijamin oleh Pemerintah, dan bersama-sama kita bisa melindunginya," tegas Yuyun Ismawati, Senior Advisor dan Co-Founder Nexus3 Foundation.

"Untuk melindungi keselamatan warga, pemerintah harus segera beralih dari pelaporan pasif yang tidak transparan menuju intervensi tegas berbasis data," Katherine menegaskan.



Kontak

Katherine Hasan
Analyst & Indonesia Lead, CREA
+62 877 8718 6363
katherine@energyandcleanair.org

Catatan untuk editor

Informasi lengkap dapat diakses pada [tautan ini](#) dalam bahasa Inggris dan Indonesia.

Tentang CREA

Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA) adalah organisasi penelitian independen yang berfokus pada pengungkapan tren, penyebab, dan dampak kesehatan, serta solusinya, terhadap polusi udara. CREA didirikan pada bulan Desember 2019 di Helsinki dan memiliki staf di beberapa negara Asia dan Eropa. Pekerjaan organisasi ini didanai melalui hibah filantropis dan pendapatan dari penelitian yang ditugaskan.

www.energyandcleanair.org