



AIR QUALITY LIFE INDEX® | DIPERBARUI MARET 2019

Kualitas Udara Indonesia yang Memburuk dan Dampaknya terhadap Harapan Hidup

Oleh Michael Greenstone dan Qing (Claire) Fan





IKHTISAR

Rata-rata orang Indonesia dapat kehilangan 1,2 tahun harapan hidup pada tingkat polusi saat ini, menurut Indeks Kualitas Udara Kehidupan (AQLI), karena kualitas udara gagal memenuhi pedoman Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) untuk konsentrasi unsur partikulat halus ($PM_{2,5}$). Indeks polusi, yang dikembangkan oleh Michael Greenstone dan rekan di Energy Policy Institute at the University of Chicago (EPIC), menunjukkan bahwa dampak kesehatan jauh lebih besar di beberapa bagian negara dengan polusi partikulat yang tinggi. Warga ibu kota Indonesia, Jakarta, misalnya, diperkirakan dapat kehilangan 2,3 tahun harapan hidup jika tingkat polusi pada 2016 bertahan selama masa hidup mereka. Di beberapa daerah, tingkat harapan hidup bisa berkurang lebih dari 4 tahun. Diketahui, data AQLI menunjukkan bahwa kualitas udara bukanlah masalah yang mendesak di Indonesia pada dua dekade yang lalu, tapi kualitas udara menurun secara drastis dalam beberapa dekade terakhir dengan penurunan paling tajam sejak 2013.

Indonesia saat ini tidak memiliki standar nasional tingkat polusi udara. Seiring pemerintah mulai menyadari masalah kualitas udara, AQLI menunjukkan bahwa Indonesia berpeluang untuk memperoleh manfaat kesehatan yang sangat besar jika berhasil membersihkan udaranya. Negara-negara lain di wilayah Asia Pasifik memberikan tolok ukur yang berguna. Jika, misalnya, Indonesia mencapai peningkatan yang berkelanjutan dalam kualitas udara yang sebanding dengan apa yang telah dicapai Cina dalam 5 tahun terakhir, orang Indonesia diperkirakan dapat hidup delapan bulan lebih lama. Mereka yang tinggal di daerah yang berpolusi paling tinggi bahkan akan mendapatkan manfaat yang lebih besar, yakni mereka dapat hidup hingga 2,5 tahun lebih lama.

Tantangan Polusi Indonesia

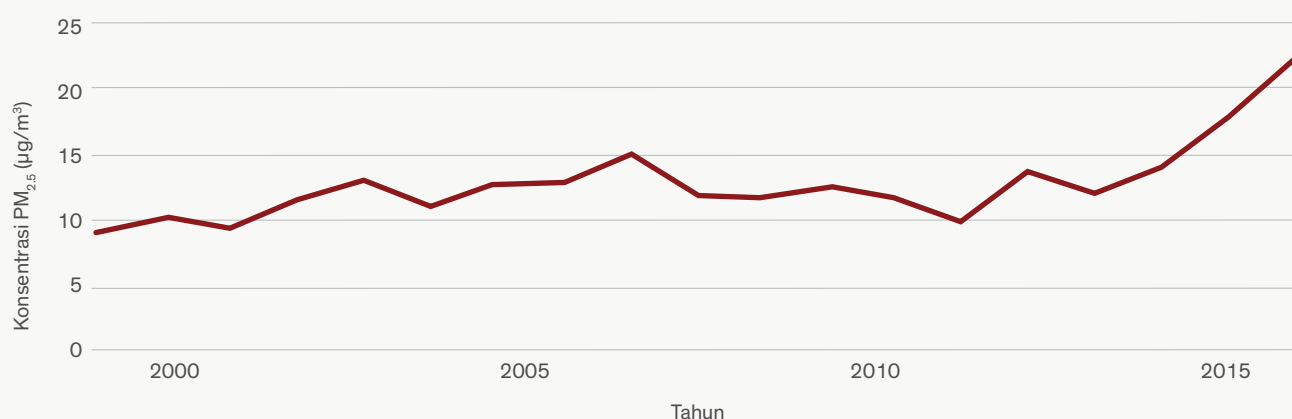
Selama dua dekade terakhir, Indonesia telah memperlihatkan perubahan yang dramatis pada kualitas udaranya. Dari tahun 1998 hingga 2016, Indonesia beralih dari salah satu negara paling bersih di dunia menjadi salah satu dari dua puluh negara paling berpolusi, karena konsentrasi polusi partikulat udaranya meningkat 171 persen. Lonjakan terbesar telah terjadi selama beberapa tahun terakhir. Polusi meningkat lebih dari dua kali lipat dari tahun 2013 hingga 2016 saja, dengan setidaknya sejumlah peningkatan kemungkinan disebabkan oleh kebakaran hebat (Lihat Gambar 1 dan 2). Terlepas dari penyebab-penyebabnya, 80 persen dari 250 juta penduduk Indonesia tinggal di wilayah di mana rata-rata tingkat polusi partikulat melebihi pedoman WHO di 2016.

Polusi udara yang tinggi ini kini merusak kesehatan orang Indonesia. Pada tahun 1998, polusi udara hampir tidak

berdampak pada harapan hidup orang Indonesia. Bahkan hingga tahun 2013, polusi udara yang tinggi memangkas hanya beberapa bulan dari rata-rata harapan hidup. Jika konsentrasi saat ini tidak berubah, rata-rata harapan hidup akan dipangkas hingga 1,2 tahun, dibandingkan dengan harapan hidup jika pedoman WHO $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ untuk pencemaran partikulat halus jangka panjang ($\text{PM}_{2,5}$) terpenuhi.

Beberapa wilayah di Indonesia tingkatnya jauh lebih buruk. Di ibu kota Indonesia, Jakarta, yang merupakan rumah bagi lebih dari 10 juta orang, rata-rata penduduknya akan hidup lebih singkat 2,3 tahun jika tingkat $\text{PM}_{2,5}$ bertahan pada tingkat saat ini, relatif jika pedoman WHO terpenuhi. Sementara itu, harapan hidup untuk warga di pulau Sumatera dan Kalimantan rata-rata berkurang sekitar 4 tahun. Di Sumatera Selatan, penduduk Palembang rata-rata kehilangan 4,8 tahun harapan hidup, dan penduduk Kabupaten Ogan Komering Ilir kehilangan 5,6 tahun

Gambar 1 · Rata-rata Konsentrasi $\text{PM}_{2,5}$ tahunan Indonesia, 1998-2016 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Catatan: Konsentrasi $\text{PM}_{2,5}$ yang ditunjukkan pada gambar ini berasal dari satelit, dan jaring debu serta garam laut dengan fokus pada polusi yang disebabkan manusia. Sumber: van Donkelaar dkk. (2016)

METODOLOGI

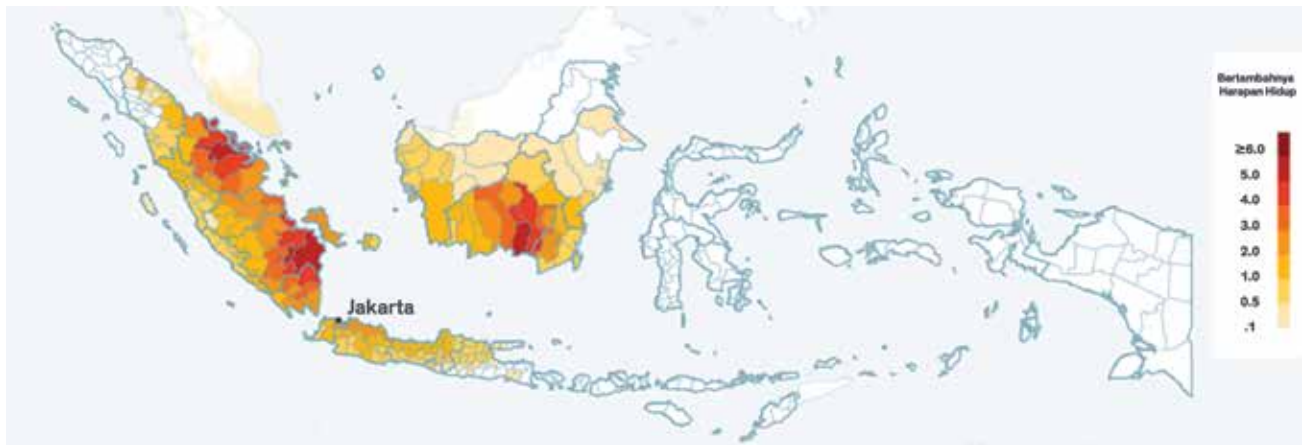
Perhitungan harapan hidup yang dibuat oleh AQLI didasarkan atas dua studi penelaahan sejawat, Chen dkk. (2013) dan Ebenstein dkk. (2017), ditulis bersama Michael Greenstone, yang mengeksplorasi eksperimen alami yang unik di Cina. Dengan membandingkan dua subkelompok populasi yang mengalami paparan berkepanjangan ke berbagai tingkat polusi udara partikulat, penelitian ini dapat memisahkan efek polusi udara partikulat dari faktor-faktor lain yang memengaruhi kesehatan. Penemuan terbaru dari dua penelitian ini menemukan bahwa paparan berkelanjutan untuk tambahan $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} dapat mengurangi harapan hidup hingga 0,64 tahun. Terkait $\text{PM}_{2,5}$, suatu hubungan diketahui, bahwa penambahan $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{PM}_{2,5}$ mengurangi harapan hidup hingga 0,98 tahun. AQLI menerapkan temuan ini ke konsentrasi $\text{PM}_{2,5}$ di Indonesia, yang diambil dari pengukuran $\text{PM}_{2,5}$ melalui satelit, untuk menilai dampak harapan hidup saat ini dari polusi udara di Indonesia dan dampak potensial dari pengurangan polusi udara.

Untuk informasi lebih lanjut tentang AQLI dan metodologinya, lihat halaman belakang laporan ini atau kunjungi: aqli.epic.uchicago.edu/about/methodology

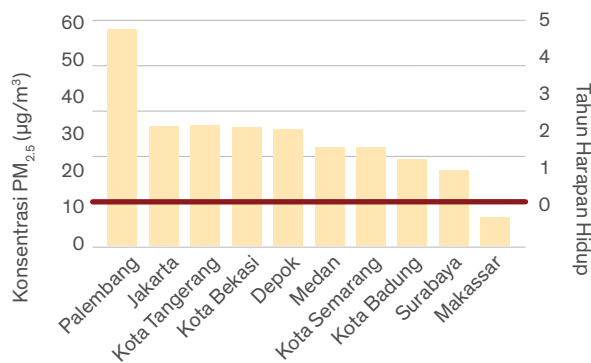
Gambar 2 · Perubahan rata-rata Konsentrasi PM_{2,5} tahunan di Indonesia, 2013-2016



Gambar 3 · Penambahan Harapan Hidup di Indonesia dengan Mengurangi Konsentrasi PM_{2,5} di tahun 2016 ke pedoman WHO

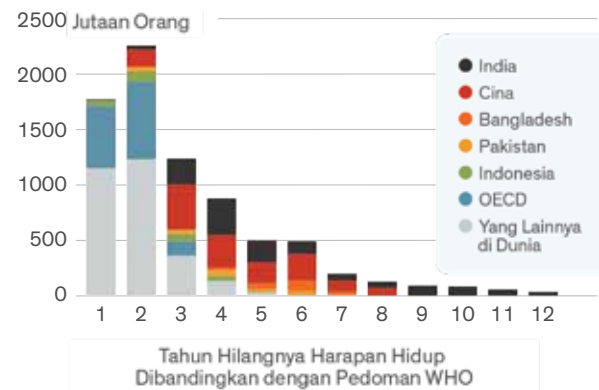


Gambar 4 · Konsentrasi PM_{2,5} dan Penambahan Harapan Hidup dengan Memenuhi Pedoman WHO di 10 Kota Terbesar, 2016

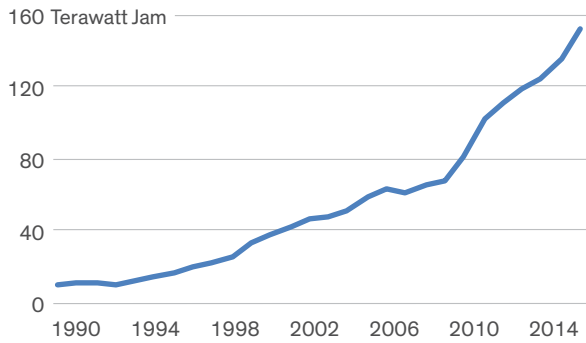


Catatan: Gambar ini mencakup 10 kota terbesar di Indonesia menurut Sensus 2010, yang diurutkan sesuai konsentrasi PM_{2,5} rata-rata dalam setahun di 2016, dengan agregasi lima kota administratif Jakarta menggunakan bobot populasi. Garis merah menggambarkan pedoman WHO yaitu 10 ug/m³ untuk rata-rata PM_{2,5} dalam setahun.

Gambar 5 · Distribusi Keseluruhan Harapan Hidup yang Hilang akibat Polusi Partikulat

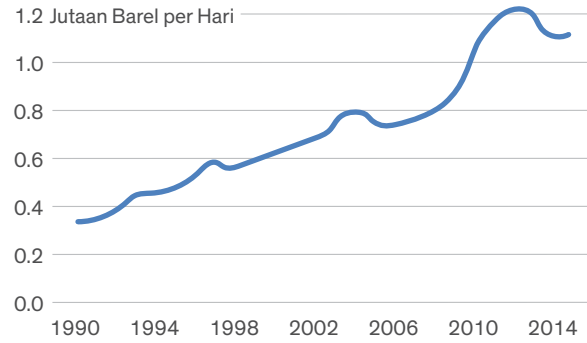


Gambar 6 · Indonesia: Pembangkit Listrik dari Batu Bara



Sumber: BP, plc. Statistical Review of World Energy, 2018.

Gambar 7 · Indonesia: Permintaan Bensin dan Diesel



Sumber: International Energy Agency, Oil Information, 2018.

harapan hidup (lihat Gambar 3 dan 4 dan Tabel Lampiran untuk kota dan kabupaten lainnya). Secara keseluruhan, populasi Indonesia saat ini akan kehilangan sekitar 309 juta tahun hidup akibat polusi jika konsentrasi 2016 bertahan, yang merupakan salah satu beban tertinggi di dunia, di belakang India, Cina, Bangladesh dan Pakistan (lihat Gambar 5).

Berbagai sumber berkontribusi terhadap polusi partikel udara di Indonesia. Di Jakarta, sepeda motor berkontribusi 31,5 persen dari $PM_{2.5}$ kota pada tahun 2008-2009, dan, menurut perkiraan pemerintah, 70 persen dari PM_{10} kota bentuk partikulat yang lebih besar dengan diameter kurang dari 10 mikrometer.¹ Sejak 2010, telah terjadi peningkatan tajam pembangkit listrik dari pembangkit listrik tenaga batu bara dan konsumsi bensin dan solar, keduanya berkontribusi terhadap polusi udara $PM_{2.5}$ (lihat Gambar 6 dan 7).

Di banyak daerah pertanian, khususnya di Sumatera dan Kalimantan, kebakaran hutan dan lahan gambut sering dikaitkan dengan deforestasi ilegal, perkebunan kelapa sawit, atau pertanian tebang-bakar merupakan kontributor utama terhadap polusi partikulat. Sebagian besar hutan Indonesia terletak di atas lahan gambut, yang merupakan daerah rawa dari bahan tanaman kaya karbon yang terurai. Setelah lahan hutan ditebang untuk tujuan komersial, lahan gambut dikeringkan untuk mengakomodasi pertanian, membuat lahan tersebut sangat mudah terbakar. Jika terjadi kebakaran, lahan gambut tidak hanya menghasilkan CO_2 tetapi juga karbon hitam, semacam materi partikulat. Pembakaran biomassa ini memengaruhi kualitas udara tidak hanya di pusat populasi lokal, tetapi karena tertiuap angin, juga memengaruhi tempat-tempat yang lebih jauh—mencapai 31 persen dari $PM_{2.5}$ Jakarta, berdasarkan

perkiraan.² Saat terjadi El Nino pada tahun 1997 dan 2015, kebakaran yang terjadi begitu intens sehingga tidak saja menghasilkan lebih banyak CO_2 per hari daripada Uni Eropa, tetapi juga menyebabkan polusi udara di seluruh Asia Tenggara, memengaruhi kesehatan dan perjalanan udara di Indonesia, Singapura, Malaysia, dan lainnya.

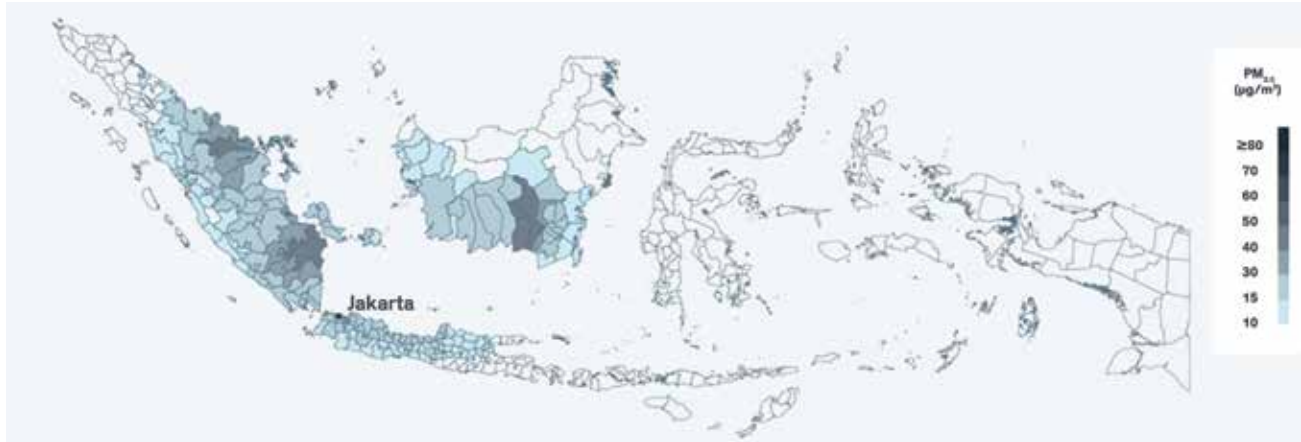
Upaya Pemerintah dalam Menghadapi Polusi Udara

Meskipun saat ini Indonesia tidak memiliki standar $PM_{2.5}$ yang harus dipenuhi oleh semua daerah, pemerintah telah mulai mengambil langkah-langkah untuk menghadapi masalah polusi partikulat yang terus meningkat. Hingga hari ini, fokus pemerintah lebih banyak ditempatkan pada sektor transportasi, salah satu penyumbang paling signifikan terhadap polusi udara di wilayah urban seperti Jakarta. Pada tahun 2017, pemerintah mewajibkan semua kendaraan berbahan bakar minyak untuk memenuhi standar bahan bakar Euro-4 paling lambat bulan September 2018. Sebagai sebuah standar yang diakui pada taraf internasional, Euro-4 yang pertama kali diterapkan di negara-negara Uni Eropa dan kemudian populer di seluruh dunia menuntut penggunaan bahan bakar berkualitas tinggi dan bersih, dengan kandungan sulfur tidak lebih dari 50 bagian per juta (part per million/ppm)—sepuluh kali lebih kecil daripada standar Euro-2 yang digunakan oleh Indonesia sebelumnya.

Pemerintah juga meningkatkan upayanya untuk melawan polusi udara dari kebakaran gambut dan hutan. Setelah peristiwa Polusi Asap Asia Tenggara tahun 2015 menyebabkan kerugian kesehatan

2 Supra, dan Reddington, C.L. dkk. (2014). Contribution of vegetation and peat fires to particulate air pollution in Southeast Asia. *Environmental Research Letters*, 9(9).

Gambar 8 · Perubahan akibat Pengurangan PM_{2,5} dari Konsentrasi 2016 sebesar 32%



dan ekonomi internasional yang besar, Presiden Joko Widodo memberlakukan moratorium terhadap pembukaan lahan gambut baru dan mendirikan Badan Restorasi Gambut (BRG). Upaya BRG untuk membasahi kembali lahan-lahan gambut yang rusak banyak dikutip sebagai salah satu alasan mengapa jumlah kebakaran hutan di Indonesia semakin berkurang. Pada tahun 2018, wilayah lahan yang mengalami kebakaran hanya 7 persen dari ukuran wilayah kebakaran di tahun 2015. Akan tetapi, karena beberapa wilayah yang mengalami kebakaran di tahun 2018 merupakan bagian dari lahan yang menjadi prioritas pemulihan lahan gambut, maka kita tidak bisa memastikan apakah penurunan jumlah kebakaran adalah akibat dari upaya pemerintah atau karena kondisi cuaca yang lebih ramah dibandingkan tahun 2015.

Salah satu sumber polusi partikulat yang mungkin dikenakan regulasi yang lebih ketat adalah penggunaan bahan bakar batu bara. Pembakaran batu bara menghasilkan karbon hitam, sebetulnya materi partikulat, dan sulfur dioksida (SO₂) dan nitrogen oksida (NO_x), yang dapat bereaksi dengan materi lain di atmosfer untuk menjadi materi partikulat. Meskipun pembangkitan listrik berbahan bakar batu bara meningkat dua kali lipat sejak 2010 untuk memenuhi kebutuhan energi, regulasi mengenai emisi batu bara tetap lebih longgar dibandingkan dengan negara-negara lain. Sebagai contoh, batas konsentrasi PM, SO₂, dan NO_x di Indonesia tiga hingga 7,5 kali lebih tinggi daripada batas yang ditetapkan di Cina, dan dua hingga empat kali lebih tinggi dari yang ditetapkan

India untuk pembangkit yang didirikan antara tahun 2003 dan 2016.³ Meskipun pemerintah telah berupaya untuk memperketat batasan, yang telah diterapkan sejak 2008 ini, penentangan terhadap usulan revisi tersebut menghambat realisasinya.⁴ Walaupun diterapkan, batas baru yang diusulkan sebenarnya tetap lebih longgar daripada yang diterapkan Cina dan India.⁵

Langkah-langkah di atas menunjukkan bahwa pemerintah telah mulai menangani secara serius berbagai sumber-sumber polusi udara di Indonesia. Ke depannya, sudah jelas bahwa upaya mengurangi polusi udara membutuhkan regulasi baru dan penegakan yang lebih serius.

Contoh Sukses dari Kebijakan Polusi Udara

Tantangan ganda dari pertumbuhan ekonomi dan kualitas lingkungan yang dihadapi Indonesia tidaklah jauh berbeda dengan yang dihadapi oleh London, Inggris, Los Angeles, California, atau Osaka, Jepang—yang dahulu dikenal sebagai “the big smoke,” “ibu kota kabut asap dunia,” dan “ibu kota asap”—selama masa industrialisasi mereka. Peningkatan kualitas lingkungan hidup di kota-kota tersebut sekarang ini merupakan bukti bahwa isu polusi di Indonesia pasti bisa diselesaikan.

3 Zhang, X. (Juli 2016). *Emission standards and control of PM_{2,5} from coal-fired power plants*. Diambil dari <https://www.iea-coal.org/emission-standards-and-control-of-pm2-5-from-coal-fired-power-plant-ccc-267/>

4 Indonesian Center for Environmental Law. (2018, Februari 15). Govt takes more time over stricter emissions rule. Diambil dari <https://icel.or.id/en/govt-takes-more-time-over-stricter-emissions-rule/>

5 Usulan revisi batasan emisi pembangkit listrik berbasis batu bara dari <https://www.thejakartapost.com/news/2018/02/12/ngo-planned-new-coal-emission-standards-not-strict-enough.html>

Gambar 9 · Penambahan Harapan Hidup akibat Pengurangan PM_{2,5} dari Konsentrasi di 2016 sebesar 32%



Bahkan, Cina telah berhasil melakukan kemajuan yang luar biasa dalam meningkatkan kualitas udara mereka selama beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2014, pemerintah mendeklarasikan “perang melawan polusi” dan merancang rencana berskala nasional untuk melakukannya. Berdasarkan pengukuran alat pemantau di permukaan darat, polusi partikulat di kota-kota di Cina telah berkurang sebesar 32 persen secara rata-rata sejak “perang melawan polusi” dideklarasikan. Meskipun pengurangan ini secara umum lebih besar daripada pengurangan yang diamati melalui data polusi berbasis-satelit yang digunakan di dalam AQLI, tetapi jika dapat dipertahankan secara terus-menerus, tingkat harapan hidup meningkat sebesar 2,3 tahun.⁶ India, yang juga mendeklarasikan perang melawan polusi pada bulan Januari 2019, akan mengalami kemajuan yang sama jika berhasil mencapai target pengurangan polusi sebesar 20-30 persen.

Indonesia memiliki kesempatan yang sama dengan negara-negara tersebut. Jika Indonesia bisa mencapai pengurangan polusi udara sampai 32 persen sebagaimana di Cina dan mampu mempertahankannya, penduduk Indonesia akan memiliki tingkat harapan hidup rata-rata 8 bulan lebih tinggi. Hal ini akan membawa negara ini 55 persen lebih dekat dengan target di mana semua anggota masyarakat dapat menghirup udara bersih sesuai pedoman WHO. Mereka yang hidup di wilayah yang paling terpolusi di Indonesia akan memiliki harapan hidup lebih tinggi satu setengah hingga dua tahun (Lihat Gambar 8 dan 9 dan Tabel Lampiran untuk dampak pada 50 wilayah paling padat).

Kesimpulan

Selama dua dekade terakhir, Indonesia telah mengalami peningkatan konsentrasi PM_{2,5} yang drastis, yaitu dari 8 µg/m³ hingga 22 µg/m³. Menurut AQLI, karena 80 persen dari populasi Indonesia yang berjumlah lebih dari 250 juta terpapar ke konsentrasi rata-rata polusi tahunan melebihi pedoman WHO, negara ini kehilangan tahun harapan hidup tertinggi kelima di dunia akibat polusi partikulat. Orang Indonesia pada umumnya bisa hidup lebih lama sekitar 1,2 tahun jika polusi partikulat secara permanen dikurangi hingga setara dengan pedoman WHO. Penduduk Jakarta akan hidup 2,3 tahun lebih lama, sedangkan penduduk di kota Palembang di Sumatera Selatan yang rawan kebakaran akan dapat hidup hampir 5 tahun lebih lama.

Dalam beberapa dekade terakhir negara-negara lain, termasuk Jepang, Amerika Serikat, dan Inggris, telah memberlakukan dan berhasil menerapkan kebijakan untuk mengurangi polusi udara, yang menunjukkan bahwa polusi udara saat ini bisa berubah di masa depan. Selain itu, baru-baru ini, Cina telah besar-besaran mengurangi konsentrasi PM_{2,5} setelah mencanangkan slogan “perang melawan polusi”. Kebijakan ini membebaskan biaya baik kepada pencemar maupun ekonomi secara luas, namun AQLI menunjukkan bahwa manfaatnya dapat diukur dengan parameter terpenting, yaitu kehidupan yang lebih panjang dan lebih sehat.

6 Data monitor biasanya menunjukkan konsentrasi PM_{2,5} lebih tinggi, dan persentase pengurangan yang lebih besar, dibandingkan dengan data polusi berbasis-satelit yang digunakan di dalam AQLI.

Untuk informasi lebih lengkap mengenai analisis data monitor di Cina, lihat “Is China Winning its War on Pollution” di <https://aqli.epic.uchicago.edu/reports>

Tabel Lampiran I Dampak Konsentrasi dan Harapan Hidup PM_{2,5} Saat Ini dan Potensinya di 50 Kabupaten dengan Populasi Tertinggi

Provinsi	Kabupaten	Populasi (Jutaan) ⁶	Konsentrasi PM _{2,5} (µg/m ³)		Harapan Hidup (Tahun) yang Diperoleh dari Mengurangi PM _{2,5} dari Konsentrasi 2016	
			2016	Setelah Pengurangan 32% ⁷	Ke Pedoman WHO 10 µg/m ³	Sebesar 32%
Jawa Barat	Bandung	5,3	23	16	1,3	0,7
Banten	Tangerang	4,1	31	21	2,0	1,0
Jawa Barat	Bogor	4,0	29	20	1,9	0,9
DKI Jakarta	Jakarta Timur	3,2	33	22	2,2	1,0
Sumatera Utara	Medan	3,0	27	18	1,7	0,9
Jawa Timur	Surabaya	3,0	21	14	1,1	0,7
Jawa Barat	Sukabumi	2,7	18	12	0,8	0,6
Jawa Barat	Garut	2,7	20	14	1,0	0,6
Jawa Timur	Malang	2,6	10	7	0,1	0,3
Jawa Barat	Cirebon	2,5	31	21	2,1	1,0
Jawa Barat	Cianjur	2,5	19	13	0,9	0,6
Banten	Serang	2,5	26	18	1,6	0,8
Jawa Barat	Kota Bandung	2,4	24	16	1,3	0,7
Jawa Barat	Karawang	2,4	31	21	2,0	1,0
Jawa Barat	Bekasi	2,3	32	21	2,1	1,0
DKI Jakarta	Jakarta Barat	2,3	34	23	2,3	1,1
Jawa Timur	Jember	2,2	11	7	0,1	0,3
DKI Jakarta	Jakarta Selatan	2,2	33	22	2,2	1,0
Jawa Barat	Indramayu	2,1	35	24	2,4	1,1
Jawa Barat	Tasikmalaya	2,0	18	12	0,8	0,6
Jawa Barat	Kota Bekasi	2,0	32	22	2,2	1,0
Banten	Kota Tangerang	2,0	33	22	2,3	1,0
Jawa Barat	Ciamis	1,9	19	13	0,9	0,6
Sumatera Utara	Deli Serdang	1,9	21	14	1,1	0,7
Jawa Tengah	Brebes	1,9	28	19	1,8	0,9

⁶ Sumber: LandScan (2015)

⁷ Sesuai pencapaian Cina tahun 2013-2017. Informasi lebih lanjut, lihat "Is China Winning its War on Pollution?" di <https://aqli.epic.uchicago.edu/reports>

Tabel Lampiran | Dampak Konsentrasi dan Harapan Hidup PM_{2,5} Saat Ini dan Potensinya di 50 Kabupaten dengan Populasi Tertinggi

Provinsi	Kabupaten	Populasi (Jutaan) ¹	Konsentrasi PM _{2,5} (µg/m ³)		Harapan Hidup (Tahun) yang Diperoleh dari Mengurangi PM _{2,5} dari Konsentrasi 2016	
			2016	Setelah Pengurangan 32%	Ke Pedoman WHO 10µg/m ³	Sebesar 32% ²
Jawa Timur	Sidoarjo	1,9	18	12	0,8	0,6
Jawa Tengah	Cilacap	1,8	19	13	0,9	0,6
DKI Jakarta	Jakarta Utara	1,8	33	23	2,3	1,0
Jawa Barat	Subang	1,7	32	22	2,2	1,0
Jawa Timur	Banyuwangi	1,7	9	6	0,0	0,3
Lampung	Lampung Tengah	1,7	43	29	3,3	1,4
Jawa Timur	Kediri	1,6	15	10	0,4	0,5
Jawa Timur	Pasuruan	1,6	13	9	0,3	0,4
Jawa Tengah	Tegal	1,6	29	20	1,9	0,9
Lampung	Lampung Selatan	1,6	33	22	2,2	1,0
Jawa Barat	Depok	1,6	32	21	2,1	1,0
Jawa Tengah	Kota Semarang	1,5	27	18	1,6	0,8
Jawa Barat	Majalengka	1,5	30	21	2,0	0,9
Jawa Tengah	Grobogan	1,4	21	14	1,1	0,7
Banten	Pandeglang	1,4	19	13	0,9	0,6
Jawa Tengah	Pemalang	1,4	28	19	1,8	0,9
Jawa Timur	Lamongan	1,4	17	11	0,6	0,5
Jawa Timur	Bojonegoro	1,4	18	12	0,8	0,6
Sulawesi Selatan	Makassar	1,3	8	6	0,0	0,3
Sumatera Selatan	Palembang	1,3	59	40	4,8	1,8
Jawa Tengah	Magelang	1,3	19	13	0,9	0,6
Jawa Tengah	Kebumen	1,3	18	12	0,8	0,6
Lampung	Tulang Bawang	1,3	57	39	4,7	1,8
Jawa Tengah	Banyumas	1,3	20	14	1,0	0,6
Jawa Timur	Jombang	1,3	17	11	0,7	0,5

TENTANG AIR QUALITY LIFE INDEX®

AQLI adalah indeks polusi yang menjabarkan polusi udara partikulat menjadi metrik terpenting yang mungkin ada: pengaruhnya terhadap harapan hidup. Dikembangkan oleh Milton Friedman Professor in Economics dari University of Chicago, Michael Greenstone, dan timnya di Energy Policy Institute at the University of Chicago (EPIC), AQLI berakar pada penelitian terbaru yang mengukur hubungan sebab akibat antara paparan manusia terhadap polusi udara dalam jangka panjang dan harapan hidup. Indeks tersebut kemudian menggabungkan riset ini dengan pengukuran materi partikulat (PM) global yang sangat terlokalisasi, menghasilkan wawasan baru yang belum pernah ada sebelumnya mengenai akibat sebenarnya dari polusi partikulat bagi komunitas di seluruh dunia. Indeks ini juga menggambarkan bagaimana kebijakan polusi udara dapat meningkatkan harapan hidup jika kebijakan tersebut memenuhi tingkat paparan yang aman, standar kualitas udara nasional yang ada, atau tingkat kualitas udara yang ditentukan pengguna sesuai dengan pedoman Organisasi Kesehatan Dunia. Informasi ini dapat membantu memberi tahu masyarakat lokal dan pembuat kebijakan tentang pentingnya kebijakan polusi udara secara konkret.

aqli.epic.uchicago.edu  [#AQLI](https://twitter.com/UChiEnergy)

TENTANG EPIC

Energy Policy Institute at the University of Chicago (EPIC) menjawab tantangan energi global dengan bekerja untuk memastikan bahwa pasar energi menyediakan akses ke energi yang terjangkau dan dapat diandalkan, dengan tetap membatasi kerusakan lingkungan dan sosial. Kami melakukan ini dengan menggunakan pendekatan interdisipliner unik yang diwujudkan menjadi penelitian yang kuat dan digerakkan oleh data agar berdampak pada dunia nyata melalui penjangkauan strategis dan pelatihan untuk generasi pemimpin energi global berikutnya.

epic.uchicago.edu  [@UChiEnergy](https://twitter.com/UChiEnergy)  [/UChicagoEnergy](https://www.facebook.com/UChicagoEnergy)

BACAAN LEBIH LANJUT

[*Introducing the Air Quality Life Index: Twelve Facts about Particulate Air Pollution, Human Health, and Global Policy*](#)

[*Is China Winning its War on Pollution?*](#)

[*India's 'War Against Pollution': An Opportunity for Longer Lives*](#)

[*Pakistan's Air Pollution Challenge & Potential for Longer Lives*](#)

aqli.epic.uchicago.edu/reports