

# Boom & Bust 2020:

MENINJAU PERKEMBANGAN PEMBANGUNAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BATU BARA DI DUNIA

---

Christine Shearer, Lauri Myllyvirta, Aiqun Yu, Greig Aitken, Neha Mathew-Shah, Gyorgy Dallos, dan Ted Nace



## TENTANG SAMPUL

Sampul menunjukkan pusat pembangkit listrik Navajo di Arizona, salah satu dari banyak pembangkit listrik batu bara besar AS yang diberhentikan pada tahun 2019. Hak cipta foto © Darcy Padilla.



**Global  
Energy  
Monitor**

## TENTANG GLOBAL ENERGY MONITOR

*Global Energy Monitor (GEM)*

menyusun kajian mengenai proyek-proyek energi fosil untuk mendukung gerakan energi bersih di seluruh dunia. Proyek pada saat ini mencakup *Global Coal Plant Tracker*, *Global Fossil Infrastructure Tracker*, *Europe Gas Tracker*, *CoalWire newsletter*, dan *GEM wiki*. Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi [www.globalenergymonitor.org](http://www.globalenergymonitor.org)



**SIERRA  
CLUB**

## TENTANG SIERRA CLUB

*Sierra Club* adalah organisasi akar rumput lingkungan hidup yang paling besar dan paling berpengaruh di Amerika, dengan lebih dari 3,5 juta orang anggota dan pendukung. Selain melindungi hak setiap orang atas akses terhadap alam terbuka beserta kekuatan penyembuhan yang dimiliki alam, *Sierra Club* juga berupaya untuk mempromosikan energi bersih, menjaga kesehatan masyarakat kita, melindungi satwa liar, dan menjaga alam kita yang tersisa melalui aktivisme akar rumput, pendidikan publik, lobi-lobi, dan aksi hukum. Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi [www.sierraclub.org](http://www.sierraclub.org)



**GREENPEACE**

## TENTANG GREENPEACE INTERNATIONAL

*Greenpeace* adalah jaringan global organisasi *Greenpeace* nasional dan regional independen (NRO) dan *Greenpeace International* sebagai organisasi koordinator. *Greenpeace* menggunakan konfrontasi damai dan kreatif untuk mengungkapkan masalah lingkungan hidup global, dan mengembangkan solusi bagi masa depan yang hijau dan damai. Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi [www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)



**CREA**  
Centre for Research on Energy and Clean Air

## TENTANG CENTRE FOR RESEARCH ON ENERGY AND CLEAN AIR

*Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA)* merupakan organisasi penelitian independen yang berfokus pada pengungkapan tren, sebab, dan dampak kesehatan, serta solusi dari polusi udara. Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi [www.energyandcleanair.org](http://www.energyandcleanair.org).

## TENTANG GLOBAL COAL PLANT TRACKER

*Global Coal Plant Tracker* adalah basis data dalam jaringan yang mengidentifikasi dan memetakan setiap unit pembangkit tenaga listrik batu bara yang diketahui dan setiap unit baru yang diusulkan sejak tanggal 1 Januari 2010 (30 MW dan lebih). Dikembangkan oleh *Global Energy Monitor*, *tracker* menggunakan laman wiki bercatatan kaki untuk mendokumentasikan masing-masing pembangkit dan diperbaharui dua kali setahun. Untuk perincian lebih lanjut, lihat *Tracker Methodology* pada [EndCoal.org](http://EndCoal.org).

## PARA PENULIS

Christine Shearer adalah Peneliti dan Analis *Global Energy Monitor*. Lauri Myllyvirta adalah pemimpin analis pada *Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA)*. Aiqun Yu adalah *China Researcher Global Energy Monitor*. Greig Aitken adalah Analis Peneliti Bidang Keuangan dari *Global Energy Monitor*. Neha Mathew-Shah adalah Perwakilan Internasional dari *Environmental Justice & Community Partnerships Program Sierra Club*. Gyorgy Dallos adalah *Global Strategist Greenpeace International*. Ted Nace adalah *Executive Director Global Energy Monitor*.

## PENYUNTINGAN DAN PRODUKSI

Disunting oleh James Browning, *Global Energy Monitor*. Desain oleh Charlene Will. Desain dan tata letak halaman tambahan oleh David Van Ness.

## IZIN/HAK CIPTA

Publikasi ini dapat diperbanyak secara keseluruhan atau sebagian dan dalam bentuk apa pun untuk tujuan pendidikan atau nirlaba tanpa izin khusus dari para pemegang hak cipta, dengan ketentuan bahwa sumbernya diakui. Tidak ada penggunaan publikasi ini yang dapat dilakukan untuk penjualan kembali atau tujuan komersial lain tanpa izin tertulis dari para pemegang hak cipta. Hak Cipta © Maret 2020 oleh *Global Energy Monitor*, *Greenpeace International*, *CREA*, dan *Sierra Club*.

## REFERENSI LAINNYA

Untuk data tambahan tentang pembangkit listrik batu bara yang diusulkan dan yang ada, lihat *Summary Statistics* pada [EndCoal.org](http://EndCoal.org), yang menyediakan lebih dari 20 tabel yang memberikan hasil dari *Global Coal Plant Tracker (GPCT)*, yang diuraikan menurut provinsi, negara, dan wilayah. Untuk tautan ke laporan berdasarkan data GPCT, lihat *Reports* pada [EndCoal.org](http://EndCoal.org). Untuk memperoleh data primer dari GPCT, hubungi Ted Nace ([ted@tednace.com](mailto:ted@tednace.com)).



Global  
Energy  
Monitor



SIERRA  
CLUB

GREENPEACE



Centre for Research on Energy and Clean Air

# Boom & Bust 2020:

## MENINJAU PERKEMBANGAN PEMBANGUNAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BATU BARA DI DUNIA

Christine Shearer, Lauri Myllyvirta, Aiqun Yu, Greig Aitken, Neha Mathew-Shah, Gyorgy Dallos, dan Ted Nace

### RINGKASAN EKSEKUTIF

Selama empat tahun berturut-turut, sebagian besar indikator utama pertumbuhan kapasitas listrik tenaga batu bara menurun termasuk di tahun 2019. Indikator-indikator yang dimaksud termasuk konstruksi baru, kapasitas yang diizinkan untuk konstruksi, dan kapasitas dalam tahap pengembangan pra-izin, menurut [Global Coal Plant Tracker](#).<sup>1</sup>

Melihat besarnya perhatian yang diberikan pada isu perubahan iklim, para pengembang pembangkit listrik tenaga batu bara baru saat ini berhadapan dengan lingkungan usaha yang semakin merugikan, termasuk semakin banyaknya syarat dan pembatasan dukungan pembiayaan yang diterapkan oleh lebih dari 126 bank dan perusahaan asuransi terkemuka dunia, serta komitmen untuk secara bertahap menghapus batu bara dan mempercepat transisi ke energi bersih oleh 33 pemerintah nasional dan 27 pemerintah daerah.

Terlepas dari menurunnya pengembangan pembangkit listrik batu bara, armada batu bara mengalami pertumbuhan yang lebih besar di tahun 2019 dibandingkan dengan tahun 2018. Peningkatan tersebut terutama disebabkan oleh pembangkit-pembangkit listrik yang mulai beroperasi di Cina, akibat dari pemberian izin yang berlebihan pada periode tahun 2014 sampai dengan tahun 2016. Di luar Cina, armada batu bara global secara keseluruhan menyusut selama dua tahun berturut-turut karena jumlah penghentian pembangkit yang lebih besar daripada jumlah pembangkit yang mulai beroperasi. Secara global, jumlah tenaga listrik yang dibangkitkan dari batu bara di tahun 2019 menurun sebesar 3% daripada di tahun 2018, dengan pembangkit listrik batu bara secara global beroperasi dengan rata-rata 51% dari jam operasionalnya, terendah sepanjang sejarah.

Di Cina, jumlah kapasitas yang berada di dalam tahap pengembangan prakonstruksi meningkat untuk pertama kali semenjak pemerintah pusat mulai membatasi usulan dan izin pembangkit listrik batu bara baru pada tahun 2016. Kenaikan tersebut disebabkan oleh sektor ketenagalistrikan di Cina yang terus meminta target kapasitas dalam rencana lima tahun ke depan untuk memberikan ruang sampai dengan 200 unit pembangkit tenaga listrik batu bara

1. Termasuk unit bertenaga batu bara 30 megawatt dan lebih.

baru pada tahun 2025. Sementara itu, penambahan kapasitas listrik tenaga batu bara di Cina terus melebihi tingkat permintaan, dengan 40% kapasitas listrik tenaga batu bara yang mulai beroperasi pada tahun 2019 telah dialihkan menjadi status cadangan darurat yang membatasi penggunaannya.

Perkembangan penting pada tahun 2019 termasuk:

- Secara global, armada batu bara tumbuh sebesar 34,1 gigawatt (GW) pada tahun 2019, kenaikan pertama kalinya untuk tambahan kapasitas bersih (*net capacity additions*) sejak tahun 2015. Hampir dua pertiga dari kapasitas yang baru beroperasi - yaitu sebesar 68,3 GW berada di Cina. Di luar Cina, armada batu bara global secara keseluruhan menyusut selama dua tahun berturut-turut. Untuk negara-negara *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD), kapasitas listrik tenaga batu baranya telah menurun sejak tahun 2011.
- Karena AS dan UE beralih dari batu bara, Jepang sekarang merupakan pendorong terbesar tenaga listrik batu bara baru di OECD. Jepang sedang mengembangkan kapasitas listrik tenaga batu bara sebesar 11,9 GW di dalam negerinya yang akan meningkatkan emisi karbon dioksida selama masa pakai dari armada batu baranya yang ada sebesar 50% (dari 3,9 menjadi 5,8 miliar ton). Di luar Jepang, Jepang membiayai pengembangan tenaga listrik batu bara sebesar 24,7 GW, lebih besar daripada armada batu bara Australia (24,4 GW).
- Hampir setengah dari kapasitas listrik tenaga batu bara yang diberhentikan pada tahun 2019 berada di AS, yang tercatat sebagai terbesar kedua. Uni Eropa mencatatkan penghentian terbesar keempat. Di bawah Trump, penghentian pembangkit listrik batu bara AS meningkat sebesar 67% di atas Obama; yang mana di bawah pemerintahan Obama (2009–2016) rata-rata penghentian sebesar 8,2 GW per tahun, sedangkan di bawah pemerintahan Trump (2017–2019) 13,7 GW per tahun.
- *Pipeline* prakonstruksi terus menyusut. Di India, menyusut setengahnya dari tahun 2018 ke 2019, di Asia Tenggara sebesar 22%, di Afrika sebesar 40%, dan Amerika Latin sebesar 60%. Turki sekarang memiliki lebih banyak pembangkit tenaga listrik batu bara yang berada dalam tahap pengembangan prakonstruksi daripada India, prospek yang tidak terbayangkan beberapa tahun lalu pada saat Cina dan India secara bersama-sama mendominasi pengembangan tersebut.
- Jumlah pembangkit yang dalam tahap permulaan konstruksi mengalami penurunan pada tahun 2019, dengan penurunan besar di Asia Tenggara dan Cina, dan tidak ada konstruksi yang dimulai di Afrika atau Amerika Latin. Akibatnya, jumlah kapasitas dalam tahap konstruksi menurun sebesar 16% dari tahun 2018 ke 2019, karena kapasitas yang mulai beroperasi tidak diganti dengan jumlah permulaan konstruksi yang setara.
- Tidak ada bank umum Australia, Eropa, atau AS yang memberikan pembiayaan proyek secara langsung untuk konstruksi tenaga listrik batu bara yang dimulai pada tahun 2019, meskipun masih banyak yang memberikan dukungan keuangan kepada perusahaan dan badan negara yang membangun pembangkit listrik batu bara.

- Pembangkitan tenaga listrik batu bara menurun sebesar 3% secara global dibandingkan dengan tahun 2018, dengan penurunan besar di UE (-24%), AS (-16%), dan bahkan India (-3%). Akibatnya, rata-rata pemanfaatan global pembangkit listrik batu bara mengalami penurunan terendah sebesar 51%.
- Dampak terburuk dari pemberian izin yang berlebihan oleh Cina pada tahun 2014–2016 sekarang terlihat dalam bentuk kenaikan pembangkit listrik yang mulai beroperasi di Cina. Penambahan bangkitan listrik yang berlebihan mengakibatkan situasi kelebihan kapasitas akan terus memburuk. Pemerintah pusat Cina telah mengalihkan 40% tenaga listrik batu bara yang baru beroperasi pada tahun 2019 menjadi pembangkit dengan status cadangan darurat, yang membatasi jam operasional pembangkit-pembangkit listrik ini.
- Bahkan dengan turunnya pengembangan dan penggunaan pembangkit listrik batu bara pada tahun 2019, dunia kemungkinan tidak akan mencapai penurunan besar tenaga listrik batu bara yang diperlukan untuk memenuhi perjanjian iklim Paris. Penggunaan tenaga listrik batu bara harus turun sebesar 80% pada tahun 2030 agar pemanasan global tetap bertahan di bawah 1,5°C, menurut *Intergovernmental Panel on Climate Change*. Dan Perserikatan Bangsa-Bangsa telah meminta agar tahun 2020 menjadi batas akhir usulan pembangkit listrik batu bara yang baru secara global.
- Meskipun dengan rendah dan menurunnya pemanfaatan kapasitas listrik tenaga batu bara, sektor ketenagalistrikan Cina terus meminta target kapasitas dalam rencana lima tahun ke depan yang akan memberikan ruang penambahan sampai dengan 200 unit pembangkit listrik tenaga batu bara baru hingga tahun 2025—kenaikan bersih sebesar 150 GW dari tingkat pada saat ini. Dengan mempertimbangkan penggunaan tenaga listrik batu bara yang harus turun sebesar 80% pada tahun 2030, maka kapasitas listrik tenaga batu bara Cina yang baru, mungkin merupakan keputusan kebijakan iklim global yang paling berdampak yang diambil pada awal tahun 2020-an.

## FAKTOR YANG MEMBENTUK TENAGA LISTRIK BATU BARA PADA TAHUN 2019

Selama empat tahun berturut-turut, meskipun dengan adanya peningkatan jumlah pembangkit batu bara baru yang mulai beroperasi, *pipeline* kapasitas pembangkit tenaga listrik batu bara baru terus menyusut. Proyek tenaga listrik batu bara yang diusulkan dan yang ada menghadapi peningkatan resistensi karena protes oleh warga dan organisasi masyarakat sipil, laporan tentang percepatan dampak perubahan iklim, dan bahkan tekanan persaingan yang lebih besar dari sumber listrik terbarukan.

Proyek tenaga listrik batu bara juga menghadapi iklim usaha yang semakin tidak bersahabat karena pembatasan yang meluas oleh lembaga keuangan dan oleh kebijakan pemerintah yang mendukung penghapusan batu bara secara bertahap. Sampai saat ini, lebih dari 126 bank, manajer aset, dan perusahaan asuransi terkemuka global telah memberlakukan beberapa bentuk [pembatasan](#) pembiayaan batu bara. [Powering Past Coal Alliance](#), yang telah merangkul 33 pemerintah nasional dan 27 pemerintah daerah, menambah jumlah pemerintah yang berupaya untuk mempercepat transisi dari tenaga listrik batu bara.

Sementara, biaya energi terbarukan yang menurun dan harga gas fosil yang murah terus [mengikis](#)

keuangan operator pembangkit listrik batu bara yang ada dan mencegah pengembangan proyek baru. Kapasitas listrik tenaga batu bara yang sedang dibangun melebihi permintaan, dengan penggunaan tenaga listrik batu bara global [yang turun sebesar 3%](#) pada tahun 2019, meskipun dengan adanya pertumbuhan armada batu bara. Akibatnya, pembangkit listrik batu bara global dioperasikan dengan rata-rata 51% dari jam operasionalnya pada tahun 2019, terendah sepanjang sejarah.

Bahkan dengan penurunan baik dalam tahap pengembangan maupun penggunaan pembangkit listrik batu bara, tenaga listrik batu bara harus turun signifikan sebesar [80% pada tahun 2030](#) agar pemanasan global tetap bertahan di bawah 1,5°C, menurut *Intergovernmental Panel on Climate Change*. Untuk mencapai sasaran ini, Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) telah meminta [moratorium](#) atas usulan pembangkit listrik batu bara baru pada tahun 2020. Kendati pembangkit listrik batu bara menghadapi pertentangan publik yang semakin intensif dan keekonomian yang tidak menguntungkan, namun tetap dibutuhkan upaya besar untuk menurunkan pemanfaatan tenaga listrik batu bara sampai dengan 80% dalam dekade ini.

## RINGKASAN DATA GLOBAL

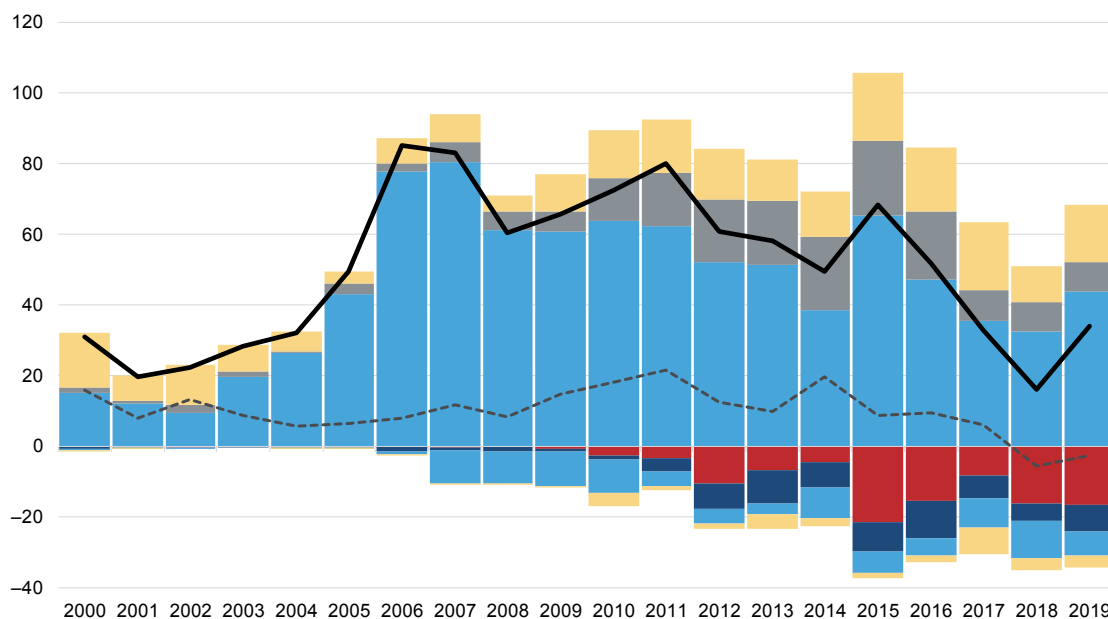
Setelah penurunan yang terjadi setiap tahun sejak tahun 2015, penambahan kapasitas bersih armada batu bara global naik kembali pada tahun 2019, karena kapasitas yang mulai beroperasi melampaui tahun 2018 sementara tingkat penghentian pembangkit batu bara stagnan. Secara global, pembangkit listrik batu bara baru yang mulai beroperasi mencapai 68,3 gigawatt (GW) sementara sebesar 34,2 GW dihentikan pada tahun 2019, sehingga menghasilkan kenaikan bersih armada batu bara global sebesar 34,1 GW (garis hitam, Gambar 1).<sup>2</sup>

Hampir dua pertiga (64%) dari kapasitas yang baru beroperasi berada di Cina (43,8 GW) dan 12% di India (8,1 GW), dengan 24% sisanya berada sebagian besar berada di Malaysia (2,6 GW), Indonesia (2,4 GW), dan Pakistan (2 GW). Secara keseluruhan, 17 negara mengoperasikan tenaga listrik batu bara baru pada tahun 2019. Secara global, kapasitas yang baru beroperasi pada tahun 2019 menandai penurunan sebesar 34% dibandingkan tahun 2015 (dimana kapasitas yang mulai beroperasi sebesar 105,8 GW), walau ini merupakan kenaikan sebesar 35% dibandingkan tahun 2018 – dimana kapasitas yang mulai beroperasi sebesar 51 GW (Tabel 1).

2. Rata-rata unit pembangkit tenaga batu bara memiliki kapasitas listrik kotor sebesar 350 megawatt (MW), sementara unit dengan ukuran paling umum adalah 660 MW. Unit yang lebih baru dapat mencapai 1.100 MW, atau 1.1 GW. Sebagian besar pusat pembangkit listrik memiliki dua unit atau lebih.

**Gambar 1: Pengoperasian, penghentian global, dan perubahan bersih, 2000–2019 (gigawatt)**

Cina = biru muda, India = abu-abu, Lainnya = kuning, AS = merah, UE28 = biru tua,  
Perubahan bersih = garis hitam, Perubahan bersih tanpa Cina = garis hitam titik-titik

**Tabel 1: Perubahan daftar pembangkit listrik batu bara, 2015–2019 (megawatt)<sup>3</sup>**

	2015	2016	2017	2018	2019	Perubahan dari tahun 2018 ke tahun 2019	Perubahan dari tahun 2015 ke tahun 2019
Diumumkan	534.735	248.407	177.489	132.022	95.494	-28%	-82%
Praizin	429.774	228.013	166.301	138.322	124.505	-10%	-71%
Diizinkan	188.014	111.808	110.426	85.576	79.610	-7%	-58%
Diumumkan + Praizin + Diizinkan	1.152.523	588.228	454.216	355.920	299.609	-16%	-74%
Dalam Tahap Konstruksi	315.427	276.940	215.746	237.539	199.572	-16%	-37%
Semua pengembangan	1.467.950	865.168	669.962	594.459	499.181	-16%	-66%
Memulai Konstruksi (12 bulan terakhir)	72.418	78.354	40.169	25.567	24.334	-5%	-66%
Diselesaikan (12 bulan terakhir)	105.847	84.551	63.384	50.996	68.340	34%	-35%
Dihentikan (12 bulan terakhir)	37.458	32.732	30.328	34.856	34.233	-2%	-9%
Perubahan bersih kapasitas	68.389	51.819	33.056	16.140	34.107	111%	-50%
Ditahan	214.734	577.759	608.715	481.365	292.397	-39%	36%
Dibatalkan (sejak tahun 2010)	611.776	880.555	1.066.426	1.269.314	1.522.519	20%	149%

3. Global Energy Monitor baru-baru ini menyelesaikan survei validasi status dari masing-masing unit PLTU batu bara sampai dengan tahun 2015, yang mengakibatkan beberapa perubahan kecil dari jumlah yang dilaporkan dalam laporan [Boom and Bust](#) sebelumnya.

Untuk penghentian, hampir setengah (48%) dari kapasitas listrik tenaga batu bara yang dihentikan pada tahun 2019 berada di AS (16,5 GW) dan lebih dari seperlimanya (22%) di UE28 (7,5 GW). Meskipun tahun 2019 merupakan tahun terbesar kedua dalam hal penghentian di AS dan keempat terbesar bagi UE, jumlah dari kapasitas yang dihentikan secara global pada tahun 2019 mengalami sedikit penurunan di bawah tahun 2018, karena berkurangnya kapasitas yang dihentikan di Cina serta di India.

Meskipun armada batu bara global tumbuh pada tahun 2019, kapasitas global di luar Cina menurun selama dua tahun berturut-turut (garis hitam titik-titik), karena negara lain secara bersama-sama menghentikan lebih banyak kapasitas listrik tenaga batu bara (27,2 GW) daripada kapasitas yang mulai beroperasi (24,5 GW). Upaya terus menerus dari Cina akan tenaga listrik batu bara baru secara efektif akan mendorong perluasan armada batu bara global.

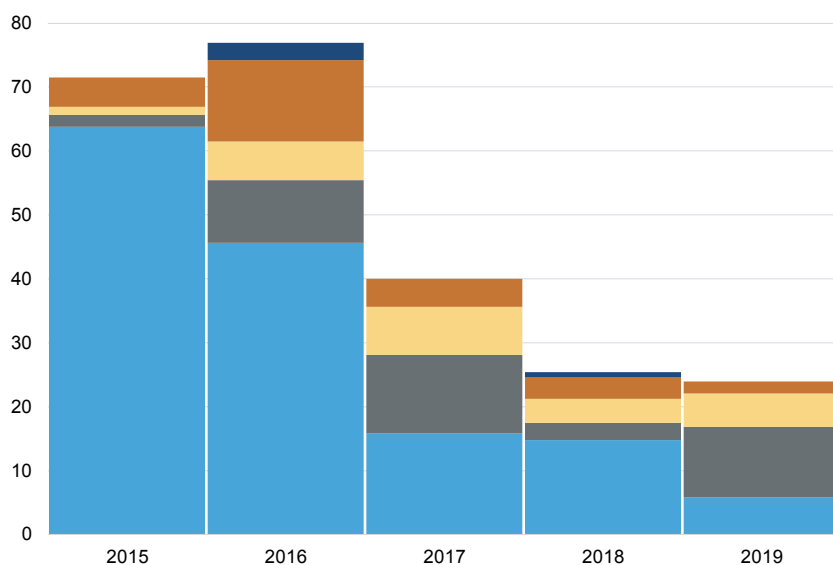
Meskipun pengoperasian meningkat pada tahun 2019, namun *pipeline* untuk pengoperasian baru menunjukkan tanda-tanda perlambatan. Permulaan konstruksi pada tahun 2019 mengalami penurunan

sebesar dua pertiga sejak tahun 2015, dari 72,4 GW pada tahun 2015 menjadi 24,3 GW pada tahun 2019 (Gambar 2). Penurunan yang paling besar terjadi di Cina (biru), di mana permulaan konstruksi menurun sebesar 75% dari 63,8 GW pada tahun 2015 menjadi 15,7 GW pada tahun 2017, karena pemerintah pusat mulai memberlakukan pembatasan pada tahun 2016 atas pengembangan batu bara untuk menahan konstruksi dari lonjakan yang diizinkan di tingkat provinsi yang dimulai pada akhir tahun 2014.

Secara regional, pertumbuhan permulaan konstruksi terbesar pada tahun 2019 terjadi di Asia Selatan (abu-abu), karena India memulai konstruksi kapasitas listrik tenaga batu bara yang baru sebesar 8,8 GW—meskipun negara tersebut telah memiliki pembangkit listrik batu bara sebesar 19,3 GW yang terhenti pada tahap konstruksi terutama karena masalah pembiayaan. Peningkatan pada tahun 2019 juga terjadi dalam anggota *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD, kuning), karena permulaan konstruksi di Korea Selatan (2,1 GW), Jepang (1,8 GW), dan Turki (1,3 GW).

**Gambar 2: Permulaan konstruksi global menurut wilayah, 2015–2019 (gigawatt)**

Cina = biru muda, Asia Selatan = abu-abu, OECD = kuning, Asia Tenggara = jingga, Amerika Latin dan Afrika & Timur Tengah = biru tua





Meskipun Asia Tenggara sering kali disebut sebagai pusat pengembangan pembangkit listrik batu bara berikutnya, permulaan konstruksi di benua tersebut turun sebesar lebih dari 85%, dari 12,8 GW pada tahun 2016 menjadi 1,8 GW pada tahun 2019 (jingga). Wilayah Amerika Latin, Afrika, dan Timur Tengah juga telah mengalami perlambatan: sejak tahun 2015, terdapat permulaan konstruksi sebesar 3,1 GW di Afrika dan Timur Tengah, dan 0,4 GW di Amerika Latin, tidak ada di antaranya yang terjadi pada tahun 2019 (biru tua).

Selama empat tahun berturut-turut, kapasitas listrik tenaga batu bara global dalam tahap konstruksi dan dalam tahap pengembangan prakonstruksi menurun, sebesar dua pertiga dari 1.468 GW pada tahun 2015 menjadi 499,2 GW pada tahun 2019 (Gambar 3). (Lihat Lampiran untuk semua total tingkat negara.)

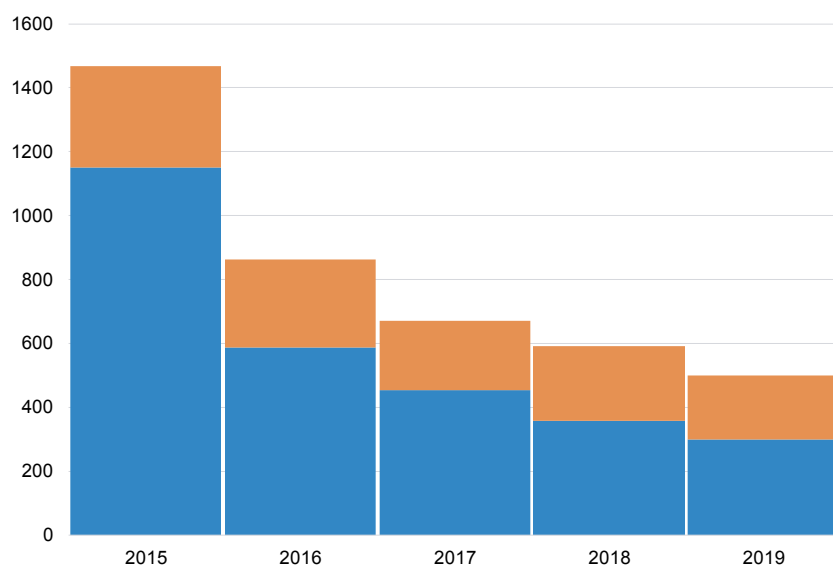
Kapasitas dalam tahap konstruksi turun sebesar 16% dari 237,5 GW pada tahun 2018 menjadi 199,6 GW pada tahun 2019, dan sebesar 37% sejak tahun 2015, dengan konstruksi sebesar 315,4 GW (jingga). Sekitar setengah dari kapasitas yang pada saat ini dalam tahap konstruksi berada di Cina (99,7 GW), diikuti oleh 18% di India (37 GW), 6% di Indonesia (11,8 GW), dan 5% di Jepang (9,3 GW).

Kapasitas dalam tahap pengembangan prakonstruksi telah mengalami penurunan besar, dari 1.152,5 GW pada tahun 2015 menjadi 299,6 GW pada tahun 2019, penurunan sebesar 82% (biru). Lebih dari sepertiga kapasitas dalam tahap pengembangan prakonstruksi berada di Cina (106,2 GW), kenaikan sebesar 46% dari tahun 2018 pada saat kapasitas dalam tahap pengembangan prakonstruksi di Cina adalah sebesar 72,7 GW—dan merupakan tanpa potensial bahwa negara tersebut berencana untuk menambah pembangkit listrik batu bara yang baru ke dalam Rencana Lima Tahun ke-14-nya (2021–2025) dan mungkin lebih.

Di India, kapasitas dalam tahap pengembangan prakonstruksi turun setengahnya hanya pada tahun lalu: dari 60,2 GW pada tahun 2018 menjadi 29,3 GW pada tahun 2019, hanya dengan 2,8 GW yang baru diusulkan pada tahun 2019. Dengan 31,7 GW, Turki sekarang memiliki kapasitas dalam tahap pengembangan prakonstruksi yang lebih besar daripada India dengan kapasitas sebesar 29,3 GW, yang diikuti oleh Vietnam (22,3 GW), Indonesia (19,4 GW), dan Bangladesh (18,8 GW).

**Gambar 3: Kapasitas pembangkit tenaga batu bara global dalam tahap pengembangan, 2015–2019 (gigawatt)**

Prakonstruksi = biru, Konstruksi = jingga



## PENURUNAN KAPASITAS PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BATU BARA DALAM NEGARA-NEGARA OECD SEJAK TAHUN 2011

Sejak tahun 2000 sampai dengan 2019, negara OECD melakukan pengoperasian tenaga listrik batu bara baru sebesar 121,7 GW dan menghentikan 189,9 GW, yang menghasilkan penurunan bersih dalam OECD sebesar 68,2 GW (Gambar 4). Kapasitas pembangkit listrik tenaga batu bara telah menurun dalam OECD sejak tahun 2011, di mana armada batu bara rata-rata dua kali lipat lebih tua daripada bagian lain di dunia (35 tahun dibandingkan dengan 18 tahun). Pengoperasian pada tahun 2019 mencapai total 4,4 GW, yang dipimpin oleh Polandia (1,8 GW), Jepang (1,3 GW), dan Turki (0,7 GW).

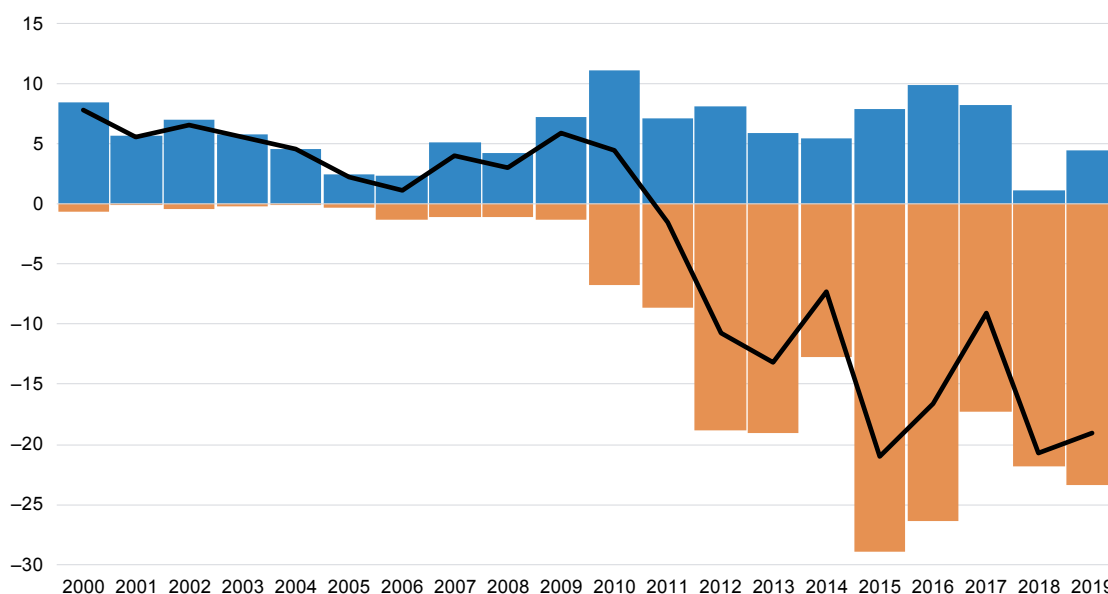
Tahun 2019 merupakan tahun terbesar **keempat** bagi UE dalam hal kapasitas yang dihentikan, dengan penghentian terbesar terjadi di Inggris (2,7 GW) dan Jerman (1,2 GW). Penghentian diperkirakan akan meningkat, karena **14 negara UE** berkomitmen untuk secara bertahap menghapus tenaga listrik batu bara pada tahun 2030, dan Jerman pada tahun 2038. Dengan mempertimbangkan komitmen penghapusannya secara bertahap, pembangkit listrik batu bara yang baru di Jerman dan Belanda harus

dihentikan lebih awal, termasuk 4 pembangkit listrik **Datteln** Jerman sebesar 1,1 GW, yang pada saat ini dalam proses untuk mulai beroperasi. Pada tahun 2019, Yunani berkomitmen untuk menghapus secara bertahap tenaga listrik batu baranya pada tahun 2028, yang membuat nasib pembangkit listrik batu bara terakhirnya yang sedang dalam tahap konstruksi (**Ptolemaida V**) menjadi tidak pasti.

Polandia belum berkomitmen untuk secara bertahap menghilangkan tenaga listrik batu bara, di mana tenaga listrik batu bara sebesar 1,4 GW yang berada di dalam tahap konstruksi akhir, yang direncanakan untuk mulai beroperasi pada tahun 2020. Akan tetapi, negara tersebut telah berjanji bahwa blok batu bara tambahan sebesar 1 GW di pusat pembangkit listrik **Ostroleka** akan menjadi pembangkit listrik batu bara terakhir di negara tersebut, meskipun **ketidakmampuan** pembangkit listrik untuk mendapatkan pembiayaan dapat mengakibatkannya tidak dibangun sama sekali, atau dapat diubah menjadi bertenaga gas.

**Gambar 4: Pengoperasian dan penghentian dalam OECD, 2000–2019 (gigawatt)**

Pengoperasian = biru, penghentian = jingga, perubahan bersih = garis hitam



Karena UE secara bertahap menurunkan kapasitas tenaga listrik batu baranya, terdapat penurunan yang ditandai sebesar 24% dalam pembangkitan tenaga listrik batu bara UE daripada di tahun 2018, di mana setiap negara anggota mengalami penurunan. Penurunan tersebut menurunkan pangsa batu bara dalam pembangkitan tenaga listrik UE dari 19% pada tahun 2018 menjadi hanya 14% pada tahun 2019.

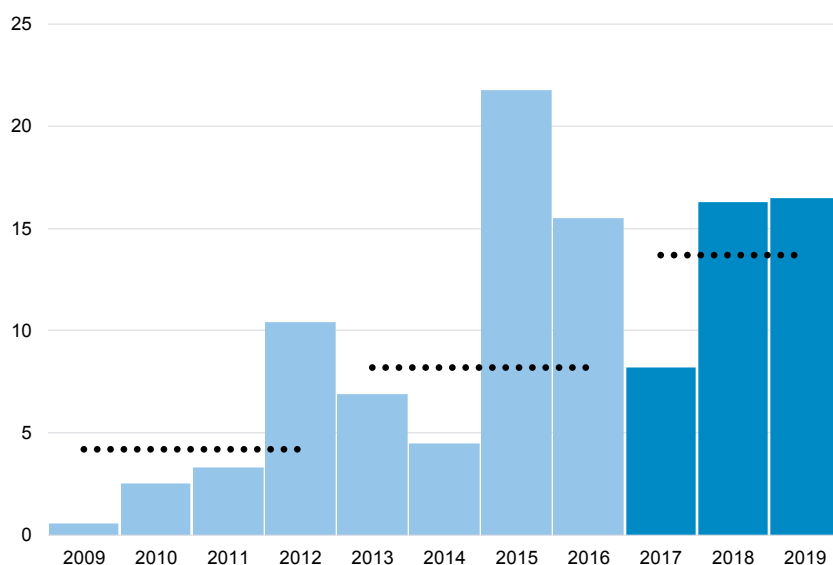
Dengan 16,5 GW, tahun 2019 merupakan tahun terbesar kedua untuk penghentian AS yang tercatat, yang diikuti dengan 21,6 GW pada tahun 2015 (Gambar 5). Selama masa jabatan Obama (biru muda), rata-rata penghentian adalah sebesar 4,2 GW pada masa jabatan pertamanya (2009–2012) dan 8,2 GW pada masa jabatan keduanya (2013–2016). Di bawah Trump (biru tua, 2017–2019), rata-rata penghentian adalah sebesar 13,7 GW per tahun (garis hitam titik-titik), peningkatan sebesar 67% di dibandingkan dengan dua masa jabatan Obama. Pembangkitan tenaga listrik batu bara di AS juga menurun pada tahun 2019, jatuh sebesar 16% dibandingkan dengan di tahun

2018. Tidak ada pembangkit listrik batu bara di atas 50 megawatt (MW) yang dibangun di negara tersebut sejak tahun 2015, dan usulan pembangkit listrik batu bara terakhir yang tersisa di atas 50 MW—pembangkit listrik Holcomb sebesar 0,9 GW di Kansas—dibatalkan oleh para sponsorsnya tahun ini.

Meskipun sebagian besar OECD beralih dari batu bara, beberapa anggota OECD terus mengembangkan pembangkit listrik batu bara baru. Permulaan konstruksi sejak tahun 2015 dipimpin oleh Jepang (10,7 GW), Korea Selatan (7,4 GW), dan Turki (3,5 GW), yang diikuti oleh UE (2 GW) (Gambar 6). Akan tetapi, jumlah kapasitas dalam tahap konstruksi dan dalam tahap pengembangan prakonstruksi dalam negara-negara OECD menurun, dari 142,4 GW pada tahun 2015 menjadi 62,3 GW pada tahun 2019, penurunan sebesar 56% (Gambar 7). Selama jangka waktu tersebut, kapasitas listrik tenaga batu bara yang direncanakan sebesar 78 GW telah dihentikan atau dibatalkan dalam OECD.

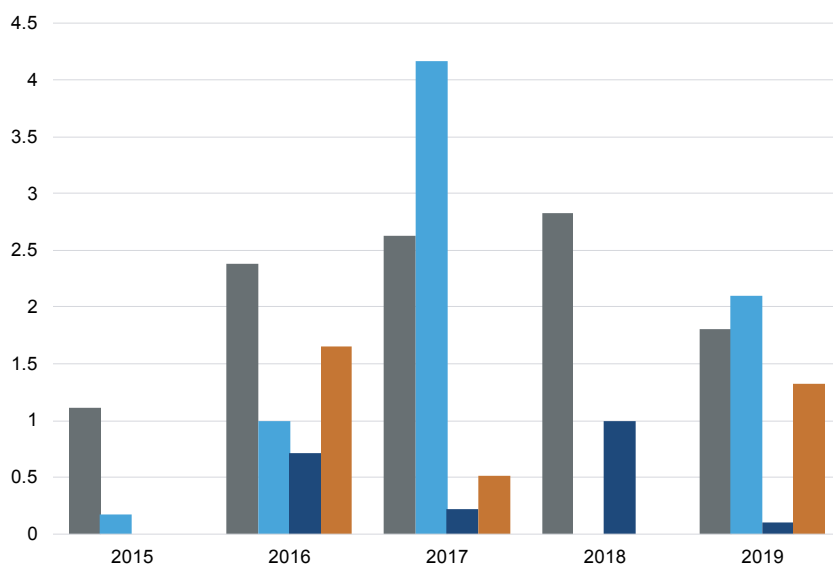
**Gambar 5: Kapasitas AS yang dihentikan, 2009–2019 (gigawatt)**

Kapasitas listrik tenaga batu bara yang dihentikan di bawah Obama = biru muda  
Kapasitas listrik tenaga batu bara yang dihentikan di bawah Trump = biru tua  
Rata-rata dari masing-masing masa jabatan = garis hitam titik-titik

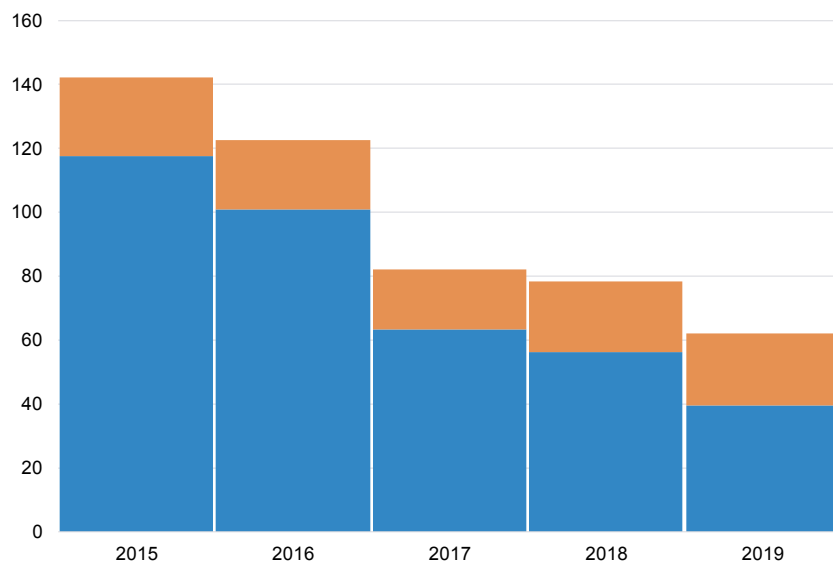


**Gambar 6: Permulaan konstruksi dalam OECD, 2015–2019 (gigawatt)**

Jepang = abu-abu, Korea Selatan = biru muda, UE28 = biru tua, Turki = jingga

**Gambar 7: Kapasitas OECD dalam tahap pengembangan, 2015–2019 (gigawatt)**

Prakonstruksi = biru, Konstruksi = jingga



Jepang memulai konstruksi pembangkit listrik tenaga batu bara sebesar 1,8 GW pada tahun 2019 dan memulai pengoperasian pembangkit listrik

tenaga batu bara baru sebesar 1,3 GW. Jepang merupakan satu-satunya negara *Group of Seven (G7)* yang menambah kapasitas listrik tenaga batu bara

domestiknya, dan menghadapi tekanan untuk beralih dari batu bara. Sejak tahun 2017, jumlah kapasitas batu bara dalam tahap pengembangan prakonstruksi turun sebesar 75%, karena para sponsor proyek secara resmi membatalkan rencana proyek baru sebesar **8,3 GW**. Pada bulan Maret 2019, Kementerian Lingkungan Hidup mengatakan pihaknya akan **menentang** pembangkit listrik batu bara yang baru, meskipun keputusan tersebut dapat dibatalkan oleh Kementerian Perekonomian, Perdagangan, dan Industri yang lebih berkuasa.

Meskipun demikian, Jepang memiliki 21 unit pembangkit tenaga batu bara yang berada di dalam tahap pengembangan sebesar 11,9 GW yang, apabila digunakan dengan tingkat saat ini, akan menaikkan emisi karbon dioksida selama masa pakai dari armada batu bara Jepang yang ada sebesar 50% (dari **3,9** menjadi 5,8 miliar ton). Di luar negeri, **Jepang** secara publik membiayai pembangkit listrik batu bara yang baru sebesar 24,7 GW yang akan mengeluarkan sekitar 4,2 miliar ton karbon dioksida selama masa pakainya, setara dengan emisi selama masa pakai pada saat ini dari seluruh **armada batu bara** Indonesia. Dengan mempertimbangkan harga tenaga listrik angin dan matahari yang secara global turun dengan cepat, maka unit batu bara yang didukung oleh Jepang baik secara domestik maupun di luar Jepang, menjadi aset yang secara potensial akan kurang dimanfaatkan/ kurang digunakan, dengan nilai mencapai **US\$64,5 miliar**, karena tenaga listrik batu bara semakin kehilangan pangsa pasar dibandingkan dengan alternatif lain yang memiliki biaya yang lebih murah.<sup>4</sup>

Korea Selatan memulai konstruksi tenaga listrik batu bara baru sebesar 2,1 GW pada tahun 2019, akan tetapi pembangkit listrik batu bara tersebut merupakan pembangkit listrik batu bara terakhir yang direncanakan di Korea Selatan, karena Presiden Moon Jae-in **tidak** lagi mengizinkan pembangkit listrik batu bara yang baru. Negara tersebut juga sedang menjajaki rencana untuk **menghentikan** kapasitas listrik tenaga batu bara sebesar 9 GW pada tahun 2030. Meskipun dengan adanya tanda kebijakan domestik yang beralih dari batu bara, Korea Selatan—dan Jepang—merupakan pendana publik yang signifikan

atas pembangkit-pembangkit listrik yang berada di dalam tahap pengembangan di seluruh dunia.

Dengan 31,7 GW, Turki memiliki kapasitas terbesar kedua dalam tahap pengembangan prakonstruksi, hanya kalah dari Cina. Usulan tersebut merupakan bagian dari **rencana** nasional yang ada sejak lama untuk meningkatkan tenaga listrik batu bara domestik dan memasok bahan bakar pembangkit listrik tersebut dari tambang lignit baru di Turki. Akan tetapi, negara tersebut hanya memiliki kapasitas listrik tenaga batu bara sebesar 1,5 GW dalam tahap konstruksi, karena pembiayaan untuk membangun pembangkit listrik batu bara menghadapi banyak hambatan termasuk pertentangan publik yang meluas, mata uang nasional yang melemah, dan **kondisi pasar yang buruk** bagi pembangkit listrik yang dimiliki oleh swasta. Karena rencana tenaga listrik batu bara yang baru dari negara tersebut telah berkurang, maka terdapat usulan untuk meremajakan dan memperpanjang usia **pembangkit listrik batu bara yang lama** sampai dengan 30 tahun. Pada tanggal 1 Januari 2020, lima dari pembangkit listrik batu bara yang berusia tua ini **telah dihentikan operasinya** karena tidak mematuhi peraturan lingkungan hidup, setelah kampanye publik besar tentang hak atas udara bersih.

Australia mengusulkan pembangkit listrik batu bara baru sebesar 3GW pada tahun 2019, yang menjadikan negara tersebut kalah dari Cina namun hanya dalam jumlah tenaga listrik batu bara yang baru diusulkan. Pembangkit listrik batu bara komersial **paling** baru Australia telah mulai beroperasi sepuluh tahun lalu, akan tetapi **kebijakan mendukung batu bara** dari *Liberal National Party* yang baru-baru ini terpilih kembali telah menghasilkan **usulan baru** yang ditujukan untuk mendukung sektor pertambangan batu bara dari negara tersebut. Akan tetapi, proyek tersebut mengalami kesulitan untuk menarik pembiayaan, dengan proyek matahari dan angin yang dibangun di seluruh Australia sebesar A\$40–50 per megawatt hour (MWh), **dibandingkan** dengan estimasi biaya sebesar A\$100/MWh sampai dengan A\$150/MWh yang dibutuhkan untuk pembangkit listrik bertenaga batu bara.

4. Berdasarkan IEA *World Economic Model* 2019, Tabel Dokumentasi 6, tentang estimasi biaya pembangkit listrik batu bara per megawatt.

## CINA MENINGKATKAN PENGOPERASIAN DAN PERENCANAAN

Dengan lebih dari 1.000 GW, Cina merupakan rumah bagi sekitar setengah dari semua kapasitas listrik tenaga batu bara global, dan 41% dari kapasitas global berada dalam tahap konstruksi dan dalam tahap pengembangan prakonstruksi (205,9 GW). Meskipun dengan jumlah kapasitas yang besar dalam tahap pengembangan, jumlah tersebut menandai penurunan besar dari tahun-tahun sebelumnya, meskipun tren tersebut dapat berbalik arah.

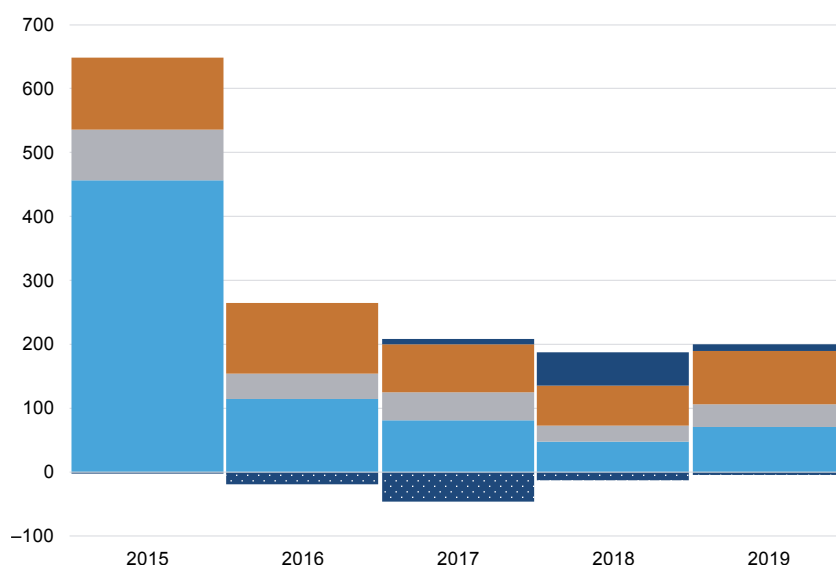
Pada tahun 2015 kapasitas pembangkit listrik tenaga batu bara Cina yang berada dalam tahap pengembangan hampir mencapai 650 GW. Hal ini merupakan periode dimana terjadi lonjakan pemberian izin, di mana kewenangan pemberian izin telah dialihkan dari pemerintah pusat kepada pemerintah provinsi pada akhir tahun 2014 (Gambar 8). Jumlah tersebut turun menjadi 245 GW hanya dalam satu tahun kemudian, karena pemerintah pusat mulai membatasi pembangkit listrik batu bara pada tahun 2016; provinsi yang

diberikan “lampu merah” dicegah untuk mengusulkan atau mengizinkan pembangkit listrik baru. Selain itu, kapasitas sebesar 83,6 GW yang berada di dalam tahap konstruksi yang ada di Cina, ditunda sejak tahun 2016 sampai dengan 2019 (biru tua, titik-titik).

Akan tetapi, 85% dari kapasitas (70,7 GW) yang berada di dalam tahap penangguhan konstruksi, telah kembali dilanjutkan sejak saat itu, sebagian besar pada tahun 2018 (biru tua). Jumlah konstruksi yang dilanjutkan menurun pada tahun 2019, akan tetapi jumlah dalam tahap pengembangan prakonstruksi tumbuh: dari 72,7 GW pada tahun 2018 menjadi 106,2 GW pada tahun 2019, kenaikan sebesar 46% (33,5 GW). Kapasitas listrik tenaga batu bara sebesar lebih dari 17 GW yang telah diizinkan untuk konstruksi dan kemudian ditangguhkan, pada tahun 2019 kembali diizinkan untuk dilanjutkan, yang menyebabkan kenaikan kapasitas yang diizinkan (abu-abu).

**Gambar 8: Kapasitas Cina yang berada di dalam tahap pengembangan, 2015–2019 (gigawatt)**

Pengembangan yang diumumkan dan praizin = biru muda, Diizinkan = abu-abu, Konstruksi = jingga, Konstruksi yang ditangguhkan = biru tua titik-titik, Konstruksi yang dilanjutkan kembali = biru tua



Karena kebangkitan dari sejumlah besar kapasitas yang berada di dalam tahap konstruksi akhir pada tahun 2018, pengoperasian kapasitas baru di Cina melonjak sampai dengan 43,8 GW pada tahun 2019 sementara penghentian turun menjadi 7 GW (Gambar 9). Secara keseluruhan, GEM memperkirakan armada batu bara Cina mengalami kenaikan bersih sebesar 36,8 GW pada tahun 2019, secara signifikan lebih tinggi daripada estimasi resmi pemerintah oleh *China Electricity Council* sebesar [28,9 GW](#).

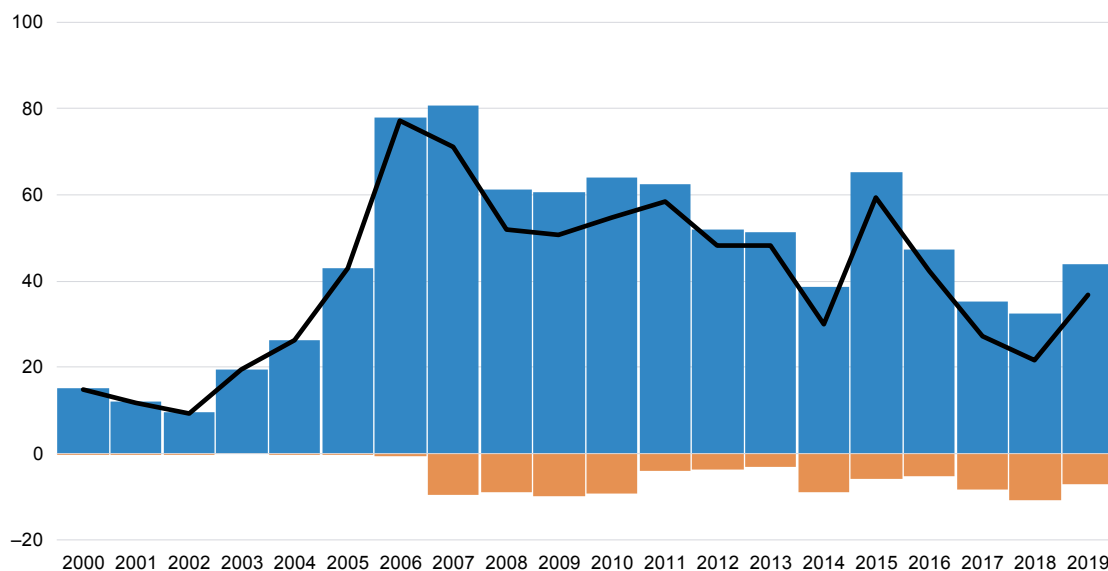
Meskipun armada batu bara Cina naik pada tahun 2019, tidak serta-merta akan ada kenaikan penggunaan tenaga listrik batu bara dan emisi gas rumah kaca yang terkait. Hal ini karena pemerintah pusat telah mengalihkan 40% (17,9 GW) dari 43,8 GW tenaga listrik batu bara baru yang mulai beroperasi pada tahun 2019 menjadi status cadangan darurat yang membatasi penggunaannya. Dengan mempertimbangkan bahwa provinsi memiliki insentif yang kuat untuk memenuhi target pertumbuhan ekonomi, pengurangan wajib dalam jam operasi

pembangkit listrik batu bara yang benar-benar baru, menunjukkan bahwa banyak di antaranya yang dibangun lebih sebagai stimulus pertumbuhan keuangan lokal—ketika provinsi yang mengendalikan perizinan pembangkit listrik batu bara—dan bukan karena kebutuhan tenaga listrik.

Sejak tahun 2015, rata-rata jam operasional pembangkit listrik batu bara Cina adalah sekitar [50%](#), karena armada yang tumbuh dengan pesat mengejar pasar yang mengecil dan persaingan dari sumber alternatif dengan tingkat emisi karbon yang lebih rendah. Karena menghadapi pengurangan jam dan dengan demikian pendapatannya, serta harga batu bara yang tinggi, [hampir setengah](#) dari perusahaan tenaga listrik uap Cina mengalami kerugian keuangan bersih pada tahun 2018. Meskipun demikian, negara tersebut tampaknya mempertimbangkan untuk terus [melanjutkan](#) pengembangan pembangkit listrik batu bara di dalam Rencana Lima Tahun ke-14-nya (2021–2025), dengan sektor ketenagalistrikan Cina yang mendukung [penambahan sebesar 150 GW](#).

**Gambar 9: Pengoperasian dan penghentian di Cina, 2000–2019 (gigawatt)**

Pengoperasian = biru, penghentian = jingga, perubahan bersih = garis hitam



## PENDANAAN PUBLIK KE DEPAN DI TENGAH PENGETATAN SYARAT PEMBIAYAAN BAGI PEMBANGKIT LISTRIK BARU

Pada tahun 2019, terdapat pembangkit yang berada di tahap permulaan konstruksi sebesar 24,3 GW di 11 negara. Pada saat suatu pembangkit listrik batu bara memasuki tahap konstruksi, tren ini menandakan bahwa sponsor proyek ini telah mampu mendapatkan pembiayaan utang yang diperlukan dari satu pemberi pinjaman eksternal atau lebih, publik atau swasta, yang kadang kala digabung dengan subsidi negara secara langsung dan/atau penggunaan modal internal sendiri dari perusahaan.

Untuk pembangkit listrik batu bara yang memulai konstruksi pada tahun 2019, GEM tidak dapat menentukan sumber pembiayaan untuk delapan pembangkit yang berada di dalam tahap permulaan konstruksi di Cina karena kurangnya informasi yang tersedia secara publik, meskipun dapat diasumsikan bahwa sebagian besar dukungan berasal dari instansi yang didukung oleh negara Cina.<sup>5</sup>

### Bank umum barat beralih dari batu bara, Jepang terdorong untuk mengikutinya

Untuk permulaan konstruksi tahun 2019 di mana data pembiayaan tersedia, tidak ditemukan adanya bukti dukungan keuangan langsung dari bank umum Australia, Eropa, atau AS—yang berarti bahwa tidak ada bank Barat yang memberikan sendiri pendanaan untuk pembangkit listrik batu bara, yang juga dikenal sebagai pembiayaan proyek (*project finance*). Hal ini sejalan dengan larangan pembiayaan proyek tenaga listrik batu bara yang telah diberlakukan oleh banyak lembaga ini dalam beberapa tahun terakhir.

Pembatasan secara terbatas pembiayaan pembangkit listrik batu bara telah diadopsi oleh bank umum Jepang, akan tetapi, berarti bahwa pemenuhan pembiayaan untuk pembangkit listrik batu bara [Yokosuka](#) sebesar 1,3 GW di Jepang tercapai pada bulan Februari 2019. Pembiayaan utang sebesar US\$2,4 miliar untuk Tokyo Electric Power Company (TEPCO) dan usaha patungan Chubu Electric dibagi dalam porsi yang sama antara lembaga publik dan swasta Jepang, yang dipimpin oleh Development Bank of Japan dan bank umum Mizuho Bank, MUFG Bank, dan Sumitomo Mitsui Banking Corporation (SMBC). Baik

pemerintah Jepang maupun tiga bank besar menghadapi tekanan yang semakin besar dari domestik dan dari internasional untuk mulai memberlakukan kebijakan yang jauh lebih ketat yang akan memangkas pembiayaan bagi tenaga listrik batu bara secara keseluruhan. Pada saat ini, tiga bank besar tersebut secara bersama-sama akan membiayai [lima pembangkit listrik baru di Bangladesh, Mongolia, dan Vietnam](#) yang akan memberikan kapasitas baru sebesar 4,7 GW.

Di luar Jepang, dukungan keuangan secara langsung untuk permulaan konstruksi pembangkit listrik batu bara pada tahun 2019 juga diberikan oleh bank lokal yang lebih kecil, yaitu untuk [Duc Giang-Lao Cai](#) di Vietnam dan [Sulut-3](#) serta [Lombok FTP2](#) di Indonesia. Akan tetapi, dukungan pendanaan secara keseluruhan dari bank umum ke proyek pembangkit listrik batu bara tertentu menurun, hal ini menegaskan sentimen yang telah diungkapkan oleh para eksekutif perusahaan batu bara Indonesia pada tahun 2019 bahwa “pembiayaan pembangkit listrik tenaga batu bara [sangat](#) menantang”.

### Pembiayaan batu bara publik Cina diarahkan untuk proyek-proyek luar negeri

Seiring dengan berkurangnya pembiayaan swasta langsung untuk pembangkit listrik batu bara, pembiayaan publik Cina terus berperan penting. Lima belas persen (2,8 GW) dari 18,5 GW permulaan konstruksi di luar Cina didukung oleh Export-Import Bank of China. Lembaga kebijakan negara tersebut telah mendukung pembangkit

listrik [Banshkhali](#) di Bangladesh dengan [pinjaman sebesar US\\$1,74 miliar](#), pembangkit listrik [Bangko Tengah \(SS-8\)](#) di Indonesia dengan pinjaman sebesar US\$1,2 miliar, dan merupakan pendukung utama pembangkit listrik lignit [Kostolac B3](#) di Serbia.

(lanjutan)

5. Penelitian menggunakan basis data langganan IJGlobal dan sumber lainnya.



## PENDANAAN PUBLIK KE DEPAN DI TENGAH PENGETATAN SYARAT PEMBIAYAAN BAGI PEMBANGKIT LISTRIK BARU *(lanjutan)*

### Dukungan pemerintah di India menimbulkan pertanyaan bagi perbankan negara maju

Dimulainya konstruksi kapasitas listrik tenaga batu bara baru sebesar 8,8 GW pada tahun 2019 di India – lonjakan pembangkit terbesar dimulai pada tahun 2018 – terjadi pada empat pembangkit listrik batu bara (lihat Tabel). Dengan indikasi bagaimana lembaga keuangan swasta India sekarang beralih dari sektor batu bara uap di tengah [tanda tekanan sektor perbankan yang semakin jelas](#) karena aset tenaga listrik batu bara yang terlantar, semua

keempat pembangkit listrik batu bara ini secara finansial mengandalkan Power Finance Corporation (PFC) dan Rural Electrification Corporation (REC). Dua perusahaan pembiayaan infrastruktur ini, yang ditetapkan untuk melakukan merger tahun ini setelah PFC mengambil alih REC pada tahun 2019, masuk di bawah kendali Kementerian Ketenagalistrikan India.

#### Permulaan konstruksi pada tahun 2019 di India dan pembiayaan

<a href="#">Adani Godda</a> (1,6 GW):	Terkonfirmasi pada bulan <a href="#">September 2019</a> bahwa Power Finance Corporation (PFC) dan Rural Electrification Corporation (REC) menyediakan pinjaman sebesar US\$1,4 miliar untuk proyek senilai US\$2 miliar tersebut.
<a href="#">Patratu</a> (840 MW):	Sementara dilaporkan pada pertengahan tahun 2017 bahwa 50% pendanaan proyek diperkirakan berasal dari utang bank umum, pada bulan <a href="#">Oktober 2018</a> , dikonfirmasi bahwa REC menanggung 75% dari biaya proyek dengan pinjaman sebesar US\$1,96 miliar,
<a href="#">Udangudi</a> (1,6 GW):	Pada bulan <a href="#">Januari 2018</a> , REC meminjamkan US\$1,46 miliar, yang menutupi sekitar 80% dari biaya proyek secara keseluruhan.
<a href="#">Yadadri</a> (4 GW):	Pada bulan Mei 2017, empat unit pertama proyek pembangkit listrik uap menerima pembiayaan sebesar US\$2,65 miliar dari REC. Pada bulan September 2017, PFC memberikan komitmen pinjaman sebesar US\$600 miliar kepada TSGENCO untuk menetapkan unit kelima dari pembangkit listrik batu bara tersebut.

Antara bulan Januari 2017 dan September 2019, PFC menerima dukungan keuangan sebesar US\$34,9 miliar dari 49 bank, yang terdiri dari pinjaman sebesar US\$4,9 miliar dan modal baru sebesar US\$30 miliar yang dikumpulkan melalui penerbitan obligasi.<sup>6</sup> Sebagian besar dukungan ini berasal dari bank umum India, meskipun sekitar 20% disediakan oleh bank internasional besar seperti Barclays, Citi, HSBC, JPMorgan Chase, dan Standard Chartered, serta bank Jepang Mizuho dan MUFG.

PFC sangat terkonsentrasi pada energi fosil: selain empat transaksi pembangkit listrik batu bara yang tercatat di atas, [Laporan tahunan terbaru PFC untuk tahun 2018–2019](#) menunjukkan pencairannya untuk energi terbarukan yang mencapai ~5% dari total pencairan, dibandingkan dengan ~25% dari total pencairan yang diberikan untuk tenaga uap. Dengan demikian, penyediaan modal untuk sarana investasi yang diselenggarakan oleh negara (*state-aligned investment vehicle*) sangat berfokus

pada pembiayaan tenaga listrik batu bara akan menjadi masalah. Meskipun banyak bank internasional besar yang telah menghentikan dukungan mereka untuk pembiayaan proyek pembangkit listrik batu bara, kasus PFC menunjukkan masalah yang sedang berlangsung, bahwa pembatasan oleh sebagian besar bank pada pembiayaan batu bara masih lalai/gagal, untuk secara memadai menutupi saldo peminjaman dan penjaminan.

Perusahaan seperti PFC yang secara aktif membantu mengembangkan pembangkit listrik batu bara yang baru—dengan implikasi buruk bagi perubahan iklim, polusi udara, dan air, dan keekonomian nasional—seharusnya menjadi peringatan bagi bank internasional. Setidaknya bagi perusahaan tersebut, harus melibatkan pinjaman yang “ring fenced” atau penyediaan layanan penjaminan hanya diberikan kepada proyek pembangkitan/transmisi energi terbarukan, atau tidak ada dukungan pendanaan yang diberikan sama sekali.

6. Penelitian oleh BankTrack dan Urgewald tentang pembiayaan perusahaan pengembang pembangkit listrik batu bara, Desember 2019.

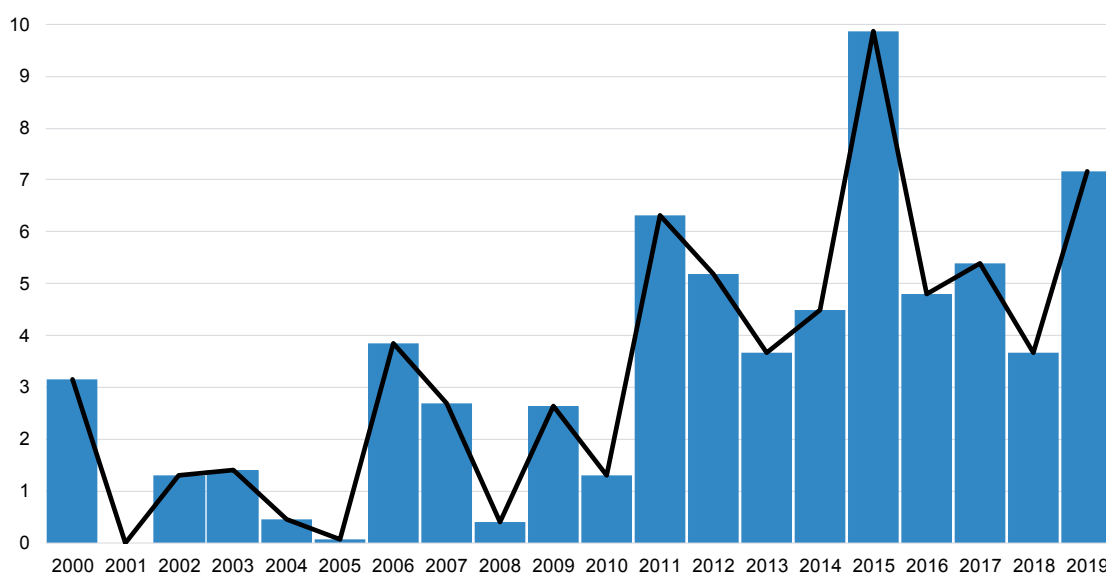
## PERMULAAN MENURUNNYA KONSTRUKSI DI ASIA TENGGARA

Sejak tahun 2000, kawasan Asia Tenggara telah memulai operasi 67,9 GW tenaga listrik batu bara - dimana tiga perempatnya ditambahkan sejak tahun 2011 (50,6 GW). Karena armada batu bara yang terhitung masih baru dari wilayah tersebut, maka belum ada penghentian (Gambar 10).

Meskipun ada pengoperasian yang signifikan selama dekade terakhir, daftar pengoperasian baru sedang mengalami perlambatan: permulaan konstruksi turun lebih dari 85% - dari 12,8 GW pada tahun 2016 menjadi 1,8 GW pada tahun 2019 - dengan penurunan terbesar di Indonesia, Vietnam, dan Filipina (Gambar 11). Secara keseluruhan, jumlah

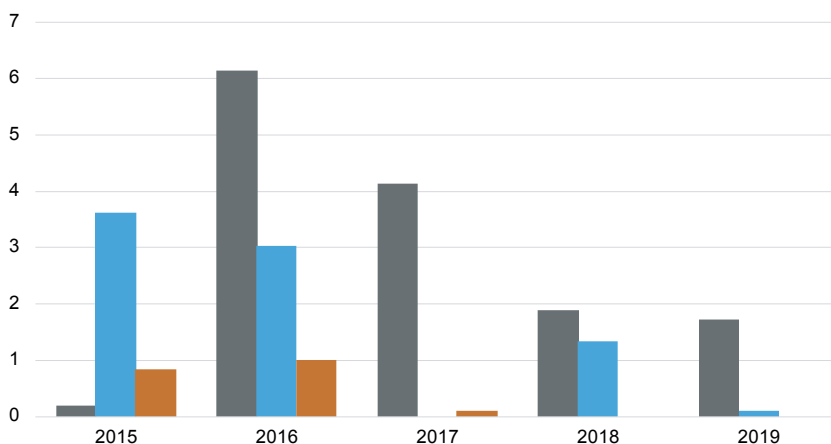
**Gambar 10: Pengoperasian dan penghentian di Asia Tenggara, 2000–2019 (gigawatt)**

Pengoperasian = biru, penghentian = jingga, perubahan bersih = garis hitam



**Gambar 11: Permulaan konstruksi di Asia Tenggara, 2015–2019 (gigawatt)**

Indonesia = abu-abu, Vietnam = biru, Filipina = jingga



kapasitas dalam tahap konstruksi dan dalam tahap pengembangan prakonstruksi di Asia Tenggara turun setengahnya, dari 153,2 GW pada tahun 2015 menjadi 78 GW pada tahun 2019 (Gambar 12). Selama jangka waktu tersebut, kapasitas listrik tenaga batu bara sebesar 94,5 GW dihentikan atau dibatalkan, karena para pemimpin di Asia Tenggara menghadapi tekanan untuk beralih dari batu bara.

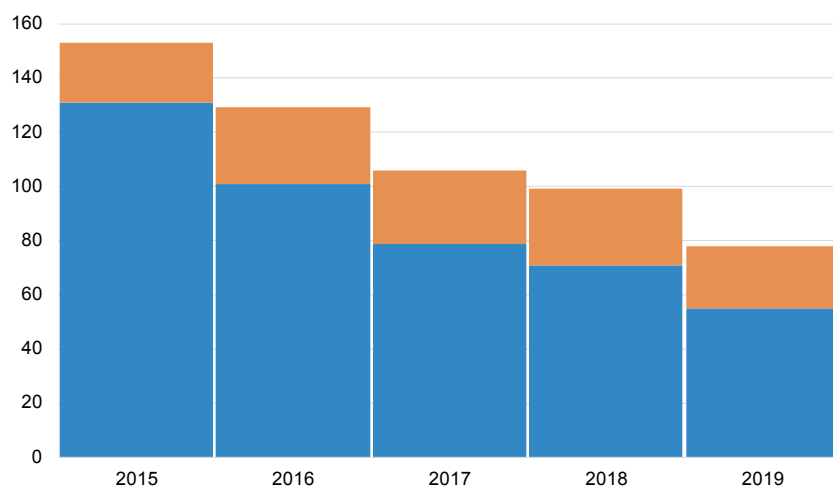
Indonesia telah melakukan pengoperasian kapasitas listrik tenaga batu bara sebesar 21 GW sejak tahun 2010 dan pada saat ini, memiliki 11,8 GW dalam tahap konstruksi—jumlah yang melebihi semua negara lainnya kecuali Cina dan India. Meskipun dengan adanya pertumbuhan cepat ini, [Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral](#) Indonesia telah secara konsisten mengurangi rencana perluasan batu baranya. Rencana energi sepuluh tahun 2015-nya memperkirakan kapasitas batu bara yang baru sebesar [42 GW](#), sementara hanya terdapat [20,6 GW](#) dalam rencana tahun 2019 yang diusulkan—jauh di bawah daftar pengembangan sebesar 31,2 GW dari negara tersebut, yang berarti bahwa pembatalan mungkin diperlukan. Baru-baru ini, Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Indonesia mengatakan bahwa badan usaha milik negara PLN dapat [menghentikan unit batu bara](#) pada saat unit tersebut mencapai usia 20 tahun dan menggantinya dengan kapasitas energi terbarukan.

Armada batu bara di Vietnam tumbuh lebih cepat daripada hampir setiap negara lainnya, dengan menambahkan sebesar 76% (14 GW) dari kapasitas bertenaga batu baranya sebesar 18,4 GW dalam enam tahun terakhir. 8,7 GW tambahan dalam tahap konstruksi dan 22,3 GW dalam status prakonstruksi. [Pertentangan publik](#) meningkat seiring dengan perluasan armada batu bara karena dampak negatif seperti [polusi udara](#) yang memburuk. Pembangkit listrik tenaga batu bara sebesar lebih dari 32 GW telah dihentikan atau dibatalkan sejak tahun 2015 baik karena pertentangan publik maupun rencana pemerintah yang melebihi permintaan tenaga listrik, meskipun beberapa proyek batu bara diganti dengan usulan pembangkit listrik batu bara atau gas yang baru. Pemerintah baru-baru ini [mengurangi target tahun 2030-nya](#) untuk batu bara dari 75 GW menjadi [55 GW](#), sementara kelompok masyarakat menuntut pengurangan lebih jauh dalam rencana energi tahun 2020 negara tersebut.

Filipina memiliki kapasitas bertenaga batu bara yang beroperasi sebesar 9,7 GW, yang lebih dari setengahnya telah mulai beroperasi sejak tahun 2013, termasuk 1,2 GW pada tahun 2019. 9 GW tambahan diusulkan dan 1,6 GW dalam tahap konstruksi. Proyek batu bara ini menghadapi pertentangan yang diselenggarakan dengan baik yang termasuk [gereja Katolik](#), yang menentang batu bara karena dampak

**Gambar 12: Kapasitas dalam pengembangan di Asia Tenggara, 2015–2019 (gigawatt)**

Prakonstruksi = biru, Konstruksi = jingga



iklim dan lingkungan hidupnya. Pada bulan Maret 2019, *Negros Occidental* menjadi provinsi kedelapan dan terbesar dari 81 provinsi negara tersebut yang [melarang](#) semua pembangkit listrik bertenaga batu bara, yang secara efektif membatalkan [pembangkit listrik sebesar 0,3 GW](#) yang telah diusulkan pada tahun 2018.

Meskipun kapasitas bertenaga batu bara yang direncanakan telah menurun di sebagian besar Asia Tenggara, Laos baru-baru ini mengusulkan pembangkit listrik batu bara yang baru sebesar 2,4 GW untuk diekspor ke Kamboja: pembangkit listrik batu bara [Xekong](#) dan [Sekong](#).

## ASIA SELATAN MENGALAMI PENURUNAN PESAT DI INDIA DAN PAKISTAN, KONSTRUKSI BARU DI BANGLADESH

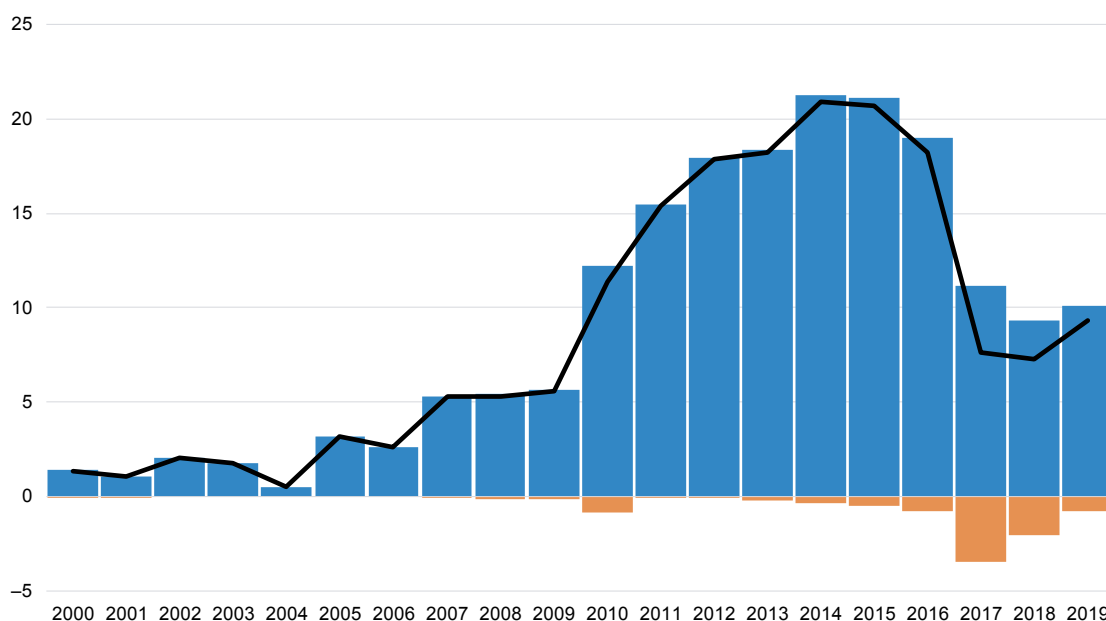
Asia Selatan telah lama disebut sebagai pusat [pertumbuhan tenaga listrik batu bara](#) berikutnya setelah Asia Timur. Akan tetapi, sebagaimana yang dapat dilihat dalam Gambar 13, kenaikan pertumbuhan tenaga listrik batu bara yang stabil dari tahun 2011 sampai dengan 2016 berubah menjadi penurunan secara tiba-tiba dan besar pada tahun 2017, sebagian besar karena India. Pengoperasian turun dari rata-rata tahunan dari sebesar 18,9 GW di tahun 2011–2016 menjadi 10,2 GW di tahun 2017–2019, penurunan sebesar 46%. Pembangkit listrik batu bara di seluruh Asia Selatan menghadapi keekonomian yang tidak menguntungkan, dengan pemerintah India

yang mencatat pembangkit listrik batu bara negara tersebut sebesar [lebih dari 40 GW](#) sedang menghadapi tekanan keuangan.

Meskipun dengan adanya kondisi pasar yang buruk bagi batu bara, permulaan konstruksi di India meningkat pada tahun 2019 (abu-abu, Gambar 14), dan semuanya didukung secara besar-besaran dengan pendanaan negara (lihat *sidebar* Pembiayaan). Bangladesh (jingga) telah memiliki permulaan konstruksi sebesar 4,5 GW sejak tahun 2016, yang dibiayai melalui [pinjaman](#) dalam jumlah besar dari lembaga-lembaga pembiayaan publik asing.

**Gambar 13: Pengoperasian dan penghentian di Asia Selatan, 2000–2019 (gigawatt)**

Pengoperasian = biru, penghentian = jingga, perubahan bersih = garis hitam

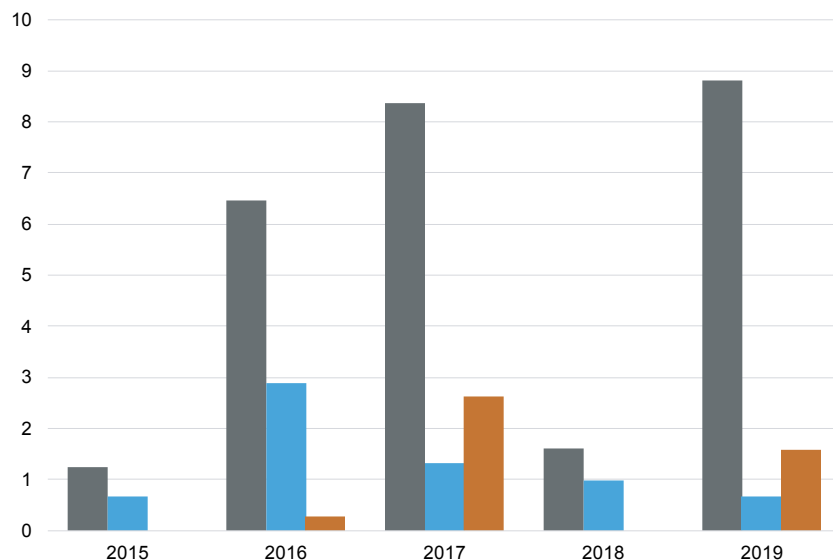


Permulaan konstruksi di Pakistan (biru) memuncak pada tahun 2016 dan telah menurun secara stabil sejak saat itu, karena pembangkit listrik batu bara yang beroperasi di negara tersebut menghadapi masalah keuangan. Kapasitas dalam tahap pengembangan di

Asia Selatan telah turun sebesar hampir tiga perempat sejak tahun 2015, dari 354 GW di tahun 2015 menjadi 96,2 GW di tahun 2019 (Gambar 15), di mana kapasitas sebesar 257,7 GW dihentikan atau dibatalkan.

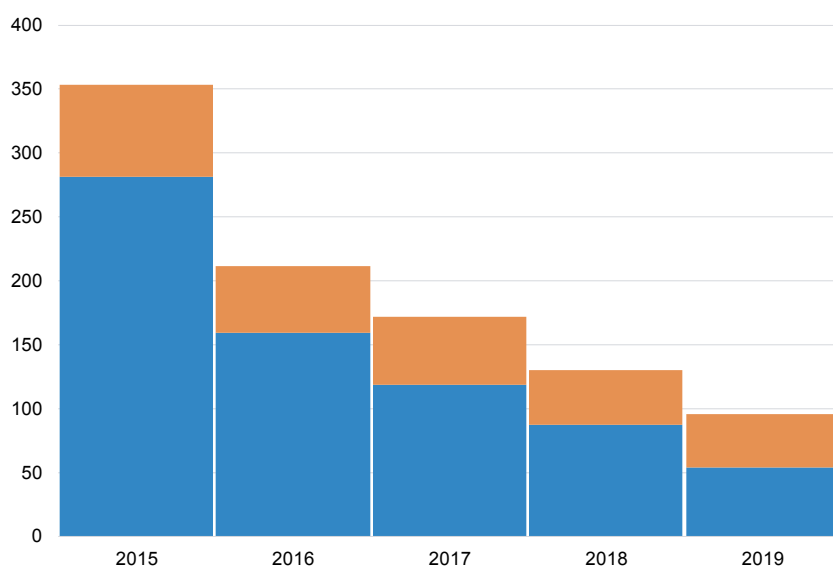
**Gambar 14: Permulaan konstruksi di Asia Selatan, 2015–2019 (gigawatt)**

India = abu-abu, Pakistan = biru, Bangladesh = jingga



**Gambar 15: Kapasitas dalam tahap pengembangan di Asia Selatan, 2015–2019 (gigawatt)**

Prakonstruksi = biru, Konstruksi = jingga



Sebagian besar pengurangan dalam *pipeline* Asia Selatan terjadi di India, di mana kapasitas dalam tahap konstruksi dan tahap pengembangan prakonstruksi menurun sebesar 80% dari 311,1 GW di tahun 2015 menjadi 66 GW di tahun 2019, hanya 2,8 GW yang baru diusulkan pada tahun 2019. Konsultan Wood Mackenzie baru-baru ini menyimpulkan bahwa pembangkit listrik tenaga matahari 14% lebih murah daripada tenaga listrik bertenaga batu bara di India, yang mempersulit pembangkit listrik batu bara yang baru untuk mendapatkan perjanjian jual beli tenaga listrik dalam tender yang kompetitif. Pembangkitan tenaga listrik batu bara turun sebesar 3% pada tahun 2019, karena penurunan permintaan tenaga listrik dan kenaikan pembangkitan tenaga listrik terbarukan, termasuk tenaga air karena musim monsun yang kuat. Sejak tahun 2017, negara tersebut telah melakukan lebih banyak pengoperasian dari kapasitas pembangkit tenaga matahari dan angin daripada batu bara. Pada bulan Juni 2019, Kementerian Energi Terbarukan mengatakan bahwa pihaknya menargetkan energi terbarukan sebesar 523 GW pada tahun 2030—dua kali lebih tinggi daripada kapasitas listrik tenaga batu bara yang pada saat ini beroperasi di negara tersebut sebesar 229 GW.

Pakistan baru melakukan pengoperasian hampir semua tenaga listrik batu baranya (sebesar 5,1 GW) sejak tahun 2015 - termasuk 2 GW pada tahun 2019. Sementara itu, 1,7 GW tambahan masih dalam tahap konstruksi dan 4,6 GW dalam status prakonstruksi. Banyak usulan batu bara Pakistan didukung oleh pembiayaan dari Cina yang meripakan bagian dari China-Pakistan Economic Corridor (CPEC). Sejak memegang jabatan pada bulan Agustus 2018, perdana menteri Pakistan Imran Khan telah berupaya untuk mengurangi CPEC, dengan mengatakan bahwa negara tersebut tidak dapat menanggung semua proyek karena rupee Pakistan telah terdepresiasi secara signifikan terhadap dolar AS, yang membuat impor

komoditas seperti batu bara semakin mahal. Utang mengancam dua dari tiga pembangkit listrik batu bara yang beroperasi secara komersial di negara tersebut: lokasi Port Qasim yang didanai oleh Cina mengalami kesulitan keuangan hanya satu tahun setelah pembukaan, sementara pembangkit listrik Sahiwal dilaporkan berada diambang penutupan karena pemerintah sedang berjuang untuk melakukan pembayaran kembali kepada pengembang Cina Huaneng. Pada bulan Januari 2019, Pakistan meminta Cina untuk menghentikan pembangkit listrik batu bara bersama Rahim Yar Khan senilai US\$2 miliar karena alasan keuangan. Secara keseluruhan, tenaga listrik batu bara sebesar 13 GW telah dihentikan atau dibatalkan di Pakistan sejak tahun 2015.

2016 Master Plan “Revisited” Bangladesh, yang dirilis pada bulan November 2018, sangat bergantung pada batu bara, yang direncanakan untuk tumbuh dari 0,5 GW pada saat ini menjadi 25,5 GW pada tahun 2040, sedangkan kapasitas terbarukan akan naik dari 0,3 GW menjadi hanya 7,9 GW selama periode yang sama. Banyak proyek batu bara yang direncanakan terdiri dari beberapa usulan di satu lokasi, seperti kapasitas listrik tenaga batu bara sebesar 9,3 GW di subdistrik Moheshkhali. Negara tersebut memiliki kapasitas listrik tenaga batu bara yang berada di dalam tahap konstruksi hampir sebesar 4,2 GW, dan dalam status prakonstruksi sebesar 18,8 GW. Sejak tahun 2015, kapasitas sebesar 13,4 GW telah dihentikan atau dibatalkan karena kurangnya aktivitas atau pertentangan publik, akan tetapi proyek ini sering kali diganti dengan usulan baru yang lebih besar—misalnya pembangkit listrik batu bara Phulbari, sebuah pembangkit listrik batu bara yang direncanakan sebesar 1 GW yang ditangguhkan setelah tiga orang terbunuh selama protes pada tahun 2006, dan baru-baru ini dibangkitkan kembali sebagai pembangkit listrik batu bara sebesar 6 GW.

## PENURUNAN KAPASITAS DALAM TAHAP PENGEMBANGAN SECARA PESAT DI AMERIKA LATIN, AFRIKA, DAN TIMUR TENGAH

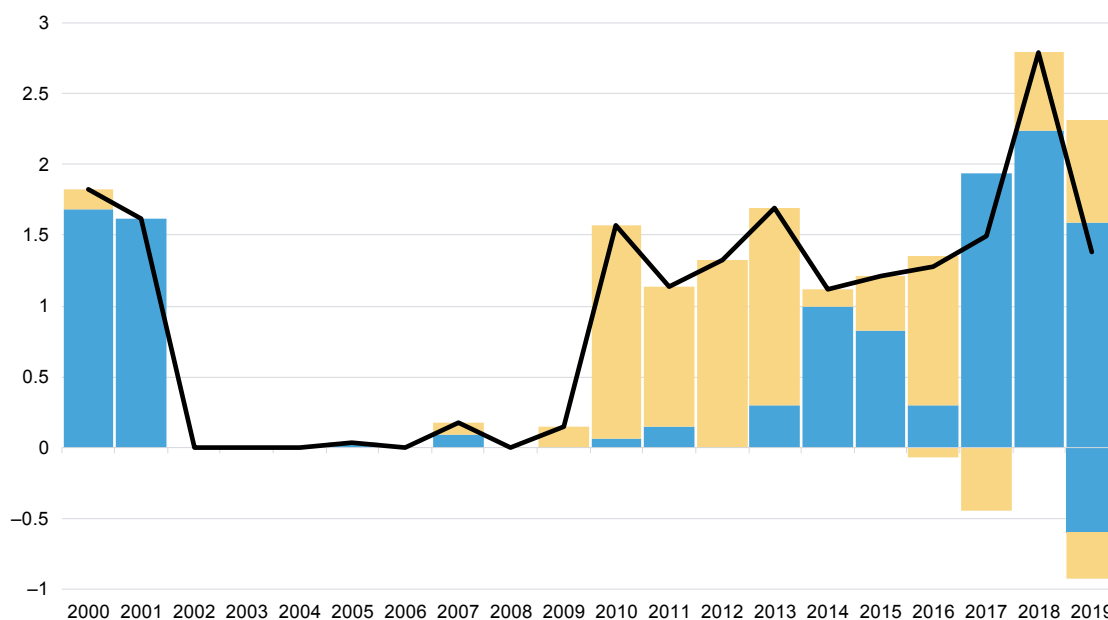
Wilayah Amerika Latin, Afrika, dan Timur Tengah memiliki jumlah pengembangan pembangkit listrik batu bara yang lebih kecil daripada sebagian besar wilayah di dunia, dan sekarang sedang menunjukkan tanda penurunan pesat, dengan sedikit permulaan konstruksi sejak tahun 2015 dan penurunan besar kapasitas dalam tahap pengembangan.

Pengoperasian pembangkit listrik batu bara di wilayah ini dipusatkan hanya di sebagian kecil negara. Sejak tahun 2000, Amerika Latin telah melakukan pengoperasian tenaga listrik batu bara sebesar 8,4 GW, dengan setengahnya berada di anggota OECD,

Cile (3,5 GW) dan Meksiko (0,7 GW), dan lebih dari seperempatnya di Brasil (2,3 GW). Cile dan Brasil juga telah menghentikan kapasitas listrik tenaga batu bara sebesar 0,8 GW sejak tahun 2016. Afrika dan Timur Tengah telah melakukan pengoperasian tenaga listrik batu bara sebesar 11,8 GW sejak tahun 2000, dengan lebih dari setengahnya (6,2 GW) di Afrika Selatan dan seperempatnya (3,1 GW) di Maroko. Perusahaan utilitas Afrika Selatan Eskom juga menghentikan tenaga listrik batu bara sebesar 0,6 GW pada tahun 2019, karena banyak dari pembangkit listrik batu baranya yang lebih tua melampaui batas polusi udara (Gambar 16).

**Gambar 16: Pengoperasian dan penghentian di Amerika Latin, Afrika, dan Timur Tengah, 2000–2019 (gigawatt)**

Amerika Latin = kuning, Afrika dan Timur Tengah = biru, Perubahan bersih = garis hitam



Permulaan konstruksi di Afrika dan Timur Tengah bersifat sporadis dan jarang – hal ini menunjukkan bahwa wilayah tersebut akan segera mengalami penurunan tingkat pengoperasian (Gambar 17). Selama lima tahun terakhir, Amerika Latin hanya memulai konstruksi pada tahun 2016: unit baru sebesar 0,4 GW di pembangkit listrik batu bara [Mejillones](#) di Chile yang mulai beroperasi pada tahun 2019. Sementara itu, dua unit yang lebih tua pada pembangkit listrik tersebut (dengan kapasitas total 0,3 GW) akan [dihentikan](#) pada tahun 2024.

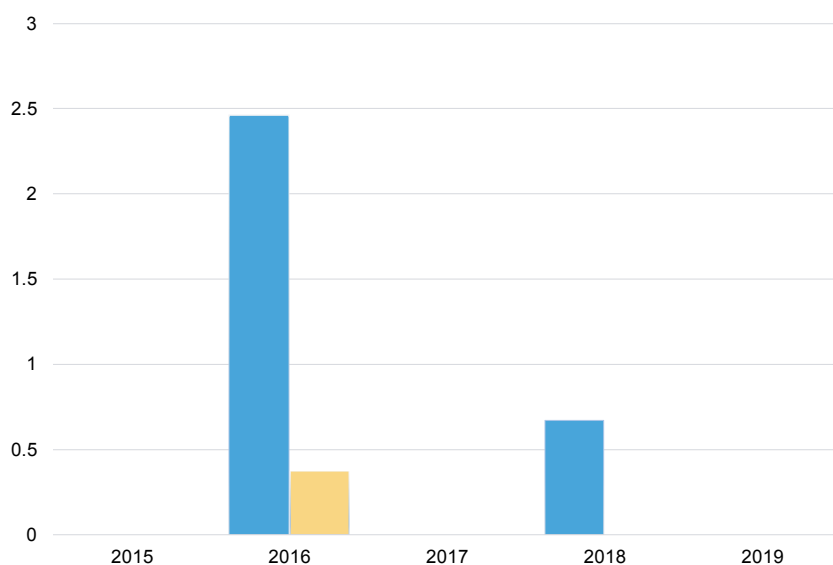
Afrika dan Timur Tengah memiliki permulaan konstruksi sebesar 3,1 GW sejak tahun 2015: Uni Emirat Arab (UEA) memulai konstruksi pada [pembangkit listrik batu bara Hassyan](#) sebesar 2,4 GW di tahun 2016 dan Zimbabwe untuk perluasan [pembangkit listrik batu bara Hwange](#) sebesar 0,7 GW

di tahun 2018. Kedua proyek telah menghadapi masalah sejak saat itu: tahun ini, UEA membatalkan tahap dua pembangkit listrik Hassyan, yang dilaporkan sebagai tanggapan pada kenaikan harga batu bara, sementara bank Cina telah [menangguhkan untuk waktu yang tidak terbatas](#) dukungan keuangan senilai US\$1,1 miliar untuk perluasan Hwange, yang membuat masa depannya menjadi tidak pasti.

Amerika Latin, Afrika, dan Timur Tengah adalah beberapa wilayah yang mengalami penurunan kapasitas terbesar untuk pembangkit-pembangkit yang berada di dalam tahap pengembangan pada tahun 2019. Di Amerika Latin, kapasitas dalam tahap konstruksi dan dalam tahap pengembangan prakonstruksi turun sebesar 57% dari 5,8 GW di tahun 2018 menjadi 2,5 GW di tahun 2019, karena proyek batu bara sebesar 2,6 GW dihentikan atau dibatalkan

**Gambar 17: Permulaan konstruksi di Amerika Latin, Afrika, dan Timur Tengah, 2015–2019 (gigawatt)**

Amerika Latin = kuning, Afrika dan Timur Tengah = biru





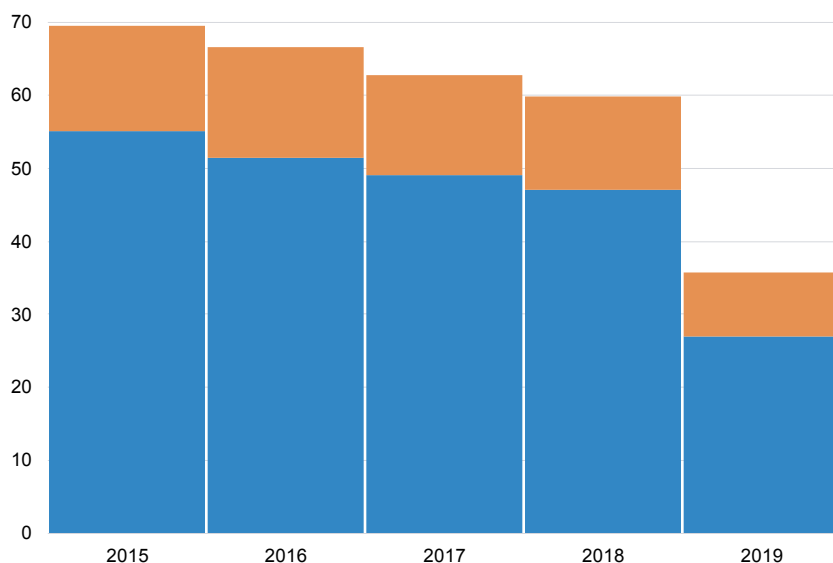
dan 0,7 GW yang mulai beroperasi. Hanya dua negara yang tersisa di Amerika Latin dengan tenaga listrik batu bara yang berada di dalam tahap pengembangan aktif, yaitu Republik Dominika, di mana pembangkit listrik batu bara [Punta Catalina](#) sebesar 0,8 GW dalam tahap konstruksi, dan Kolombia, di mana pembangkit listrik batu bara [La Luna](#) sebesar 1,1 GW diizinkan untuk konstruksi (Gambar 18).

Di Afrika dan Timur Tengah, kapasitas yang ada di dalam tahap konstruksi dan dalam tahap pengembangan prakonstruksi turun sebesar 40%, dari 54 GW di tahun 2018 menjadi 33,2 GW di tahun 2019, karena proyek batu bara sebesar 18 GW dihentikan atau dibatalkan. Setengah dari kapasitas yang ada di dalam tahap pengembangan berada di dua negara: Afrika Selatan, yang memiliki sektor pertambangan batu bara dan tenaga listrik batu bara yang mapan sejak lama, dan Mesir, di mana pemerintah telah merencanakan pembangkit listrik batu bara yang baru sejak membatalkan larangan impor batu bara uap pada tahun 2015.

Afrika Selatan adalah rumah bagi lebih dari sepertiga kapasitas pembangkit yang berada di dalam tahap pengembangan di Afrika dan Timur Tengah (11,1 GW). Negara tersebut menunjukkan kenaikan dengan pembangkit listrik [Kusile](#) sebesar 4,8 GW dan [Medupi](#) sebesar 4,8 GW meskipun dengan adanya [kesulitan keuangan dan teknis yang sedang berlangsung](#) di kedua pembangkit listrik itu, dengan 1,6 GW yang mulai beroperasi di Medupi pada tahun 2019. Negara tersebut juga sedang [menjajaki](#) rencana dengan Bank of China untuk pembangkit listrik batu bara sebesar 4,6 GW di lapangan batu bara Waterberg. 20% lainnya dari daftar Afrika dan Timur Tengah berada di Mesir, yang sedang mengupayakan izin untuk membangun pembangkit listrik batu bara [Hamarawein](#) sebesar 6,6 GW dan kapasitas impor batu bara terkait. Kementerian Ketenagalistrikannya telah menghentikan rencana pembangkit listrik batu bara [Ayoun Moussa](#) sebesar 2,6 GW dan [Marsa Matruh](#) sebesar 4 GW, dengan mengatakan bahwa pembangkit listrik tersebut tidak diperlukan.

**Gambar 18: Kapasitas dalam tahap pengembangan di Amerika Latin, Afrika, dan Timur Tengah, 2015–2019 (gigawatt)**

Prakonstruksi = biru, Konstruksi = jingga



## LAMPIRAN

Kapasitas listrik tenaga batu bara dalam pengembangan dan operasi menurut negara (megawatt).

Negara	Prakonstruksi	Konstruksi	Semua Pengembangan			Beroperasi	Dibatalkan (2010–2019)
			Aktif	Dihentikan			
Cina	106.176	99.710	205.886	128.942	1.004.948	568.500	
India	29.327	36.698	66.025	65.687	228.964	537.757	
Turki	31.715	1.465	33.180	6.570	19.514	65.017	
Indonesia	19.360	11.840	31.200	11.990	32.373	22.970	
Vietnam	22.262	8.680	30.942	4.300	18.432	43.175	
Bangladesh	18.770	4.214	22.984	11.875	525	2.810	
Jepang	2.612	9.269	11.881	135	46.682	9.318	
Afrika Selatan	6.280	4.770	11.050	5.010	41.435	8.390	
Filipina	8.978	1.558	10.536	4.124	9.670	5.374	
Korea Selatan	0	7.260	7.260	500	37.600	7.000	
Mongolia	6.080	885	6.965	1.900	781	1.460	
Mesir	6.600	0	6.600	6.000	0	2.640	
Pakistan	4.558	1.650	6.208	2.300	5.090	22.350	
Rusia	4.945	120	5.065	226	46.862	12.318	
Bosnia dan Herzegovina	3.530	0	3.530	550	2.073	1.020	
Australia	2.980	0	2.980	900	24.382	8.056	
Polandia	500	2.470	2.970	3.000	30.870	18.383	
Nigeria	2.400	0	2.400	530	0	1.615	
Uni Emirat Arab	0	2.400	2.400	3.000	0	1.270	
Zimbabwe	1.490	670	2.160	3.290	950	3.600	
Serbia	1.750	350	2.100	0	4.405	1.070	
Jerman	920	1.100	2.020	0	44.470	19.493	
Kenya	2.010	0	2.010	64	0	666	
Thailand	1.311	655	1.966	4.070	5.571	7.500	
Kamboja	1.600	150	1.750	2.400	505	1.940	
Laos	1.500	0	1.500	1.326	1.878	0	
Oman	1.200	0	1.200	0	0	0	
Botswana	1.050	132	1.182	2.100	600	4.504	
Kolombia	1.125	0	1.125	450	1.649	800	
Sri Lanka	900	0	900	0	900	3.500	
Mozambik	870	0	870	3.310	0	1.800	
Republik Ceko	180	660	840	0	8.517	1.200	
Taiwan	0	800	800	1.600	18.125	12.400	
Republik Dominika	0	770	770	0	305	2.040	
Pantai Gading	700	0	700	0	0	0	

**Kapasitas listrik tenaga batu bara dalam pengembangan dan operasi menurut negara (megawatt). (lanjutan)**

Negara	Prakonstruksi	Konstruksi	Semua Pengembangan			Dibatalkan (2010–2019)
			Aktif	Dihentikan	Beroperasi	
Tanzania	690	0	690	1.200	0	475
Ukraina	660	0	660	0	22.265	2.060
Yunani	0	660	660	0	3.175	1.250
Kazakhstan	0	636	636	0	12.704	1.320
Rumania	600	0	600	0	4.675	5.105
Brasil	600	0	600	1.328	3.149	4.690
Zambia	600	0	600	640	330	1.000
Malawi	520	0	520	2.400	0	700
Kosovo	500	0	500	0	1.290	330
Hongaria	500	0	500	0	944	3.020
Swaziland	500	0	500	0	0	1.600
Tajikistan	300	0	300	0	400	350
Uzbekistan	150	0	150	0	2.522	300
Niger	100	0	100	600	0	0
Etiopia	90	0	90	0	0	0
Madagaskar	60	0	60	0	120	0
Papua Nugini	60	0	60	0	0	0
Amerika Serikat	0	0	0	0	246.187	28.168
Malaysia	0	0	0	0	13.530	2.100
Spanyol	0	0	0	0	9.991	800
Inggris	0	0	0	0	9.718	9.968
Italia	0	0	0	0	8.627	6.795
Kanada	0	0	0	0	8.429	1.500
Hong Kong	0	0	0	0	6.112	0
Meksiko	0	0	0	0	5.378	1.850
Cile	0	0	0	725	5.152	8.802
Israel	0	0	0	0	4.900	1.260
Bulgaria	0	0	0	0	4.829	2.660
Maroko	0	0	0	0	4.317	1.320
Belanda	0	0	0	0	4.152	1.311
Prancis	0	0	0	0	3.915	0
Korea Utara	0	0	0	0	3.700	300
Denmark	0	0	0	0	2.500	0
Portugal	0	0	0	0	1.978	0
Moldova	0	0	0	0	1.610	0
Finlandia	0	0	0	0	1.558	385
Slovenia	0	0	0	0	1.069	0

## Kapasitas listrik tenaga batu bara dalam pengembangan dan operasi menurut negara (megawatt). (lanjutan)

Negara	Prakonstruksi	Konstruksi	Semua Pengembangan			Beroperasi	Dibatalkan (2010–2019)
			Aktif	Dihentikan			
Irlandia	0	0	0	0	915	0	
Kirgizstan	0	0	0	1.200	910	0	
Guatemala	0	0	0	0	888	300	
Slovakia	0	0	0	0	801	885	
Makedonia Utara	0	0	0	430	800	300	
Selandia Baru	0	0	0	0	500	0	
Panama	0	0	0	0	408	0	
Argentina	0	0	0	120	350	0	
Austria	0	0	0	0	246	800	
Montenegro	0	0	0	0	225	1.664	
Swedia	0	0	0	0	221	0	
Brunei	0	0	0	0	220	0	
Kroasia	0	0	0	0	210	1.300	
Mauritius	0	0	0	0	195	110	
Myanmar	0	0	0	3.850	160	17.375	
Peru	0	0	0	0	135	135	
Namibia	0	0	0	0	120	550	
Honduras	0	0	0	0	105	0	
Suriah	0	0	0	0	60	0	
Senegal	0	0	0	125	30	850	
Yordania	0	0	0	0	30	0	
Ghana	0	0	0	2.100	0	0	
Georgia	0	0	0	300	0	0	
Reunion	0	0	0	0	0	0	
Guadeloupe	0	0	0	0	0	0	
Iran	0	0	0	650	0	0	
Venezuela	0	0	0	0	0	2.800	
Jamaika	0	0	0	0	0	1.140	
Albania	0	0	0	0	0	800	
Belarusia	0	0	0	0	0	1.400	
Belgia	0	0	0	0	0	1.100	
Republik Demokratik Kongo	0	0	0	500	0	0	
El Salvador	0	0	0	0	0	370	
Guinea	0	0	0	80	0	250	
Latvia	0	0	0	0	0	435	
Sudan	0	0	0	0	0	600	
<b>Total</b>	<b>299.609</b>	<b>199.572</b>	<b>499.181</b>	<b>292.397</b>	<b>2.044.831</b>	<b>1.522.519</b>	

## LAMPIRAN B

Tabel tambahan berikut ini dapat dilihat pada <https://endcoal.org/global-coal-plant-tracker/summary-statistics/>

- [Pembangkit Listrik Batu bara menurut Negara \(Pusat Pembangkit Listrik\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara menurut Negara \(Unit\) – Januari 2020](#)
- [Perubahan dari tahun 2018 sampai dengan 2019 \(MW\)](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara menurut Negara: CO2 Tahunan – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara menurut Negara: CO2 selama Masa Pakai – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara menurut Wilayah \(MW\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara menurut Wilayah \(Pusat Pembangkit Listrik\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara menurut Wilayah \(Unit\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara menurut Wilayah: CO2 Tahunan – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara menurut Wilayah: CO2 selama Masa Pakai – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara yang Dihentikan menurut Tahun \(MW\) – 2006–2019](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara yang Baru Beroperasi di India menurut Tahun \(MW\) – 2006–2019](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara di India \(MW\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara di India \(Pusat Pembangkit Listrik\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara di India \(Unit\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara yang Baru Beroperasi di Amerika Serikat menurut Tahun \(MW\) – 2006–2019](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara di Amerika Serikat \(MW\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara di Amerika Serikat \(Pusat Pembangkit Listrik\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara di Amerika Serikat \(Unit\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara yang Baru Beroperasi di Cina menurut Tahun \(MW\) – 2006–2019](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara di Cina \(MW\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara di Cina \(Pusat Pembangkit Listrik\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara di Cina \(Unit\) – Januari 2020](#)
- [Pembangkit Listrik Batu bara menurut Teknologi Pembakaran– Januari 2020](#)
- [Kepemilikan Pembangkit Listrik Batu bara Global \(MW\) – Januari 2020](#)