

# Dampak Kebijakan Pemberhentian Investasi Tiongkok terhadap Sektor Batu Bara Indonesia



Cakrawala Strategis

3 Januari 2023

Fariz Raffandi Marzuki  
Irsyan Maududy Hayat



## Ringkasan Eksekutif

Degradasi lingkungan secara global membuat kesadaran akan aspek lingkungan dalam kebijakan pemerintah semakin tinggi. Upaya-upaya untuk mengatasi krisis perubahan iklim terus bermunculan dari seluruh dunia seiring agenda mencapai target *Paris Agreement*. Sebagai salah satu negara yang menyepakati *Paris Agreement*, Tiongkok mengambil langkah tegas dengan menghentikan pembiayaan investasi sektor batu bara di luar negeri, termasuk pada Indonesia. Tujuan kebijakan ini adalah untuk mendorong negara-negara berkembang, khususnya yang terkait dengan program *Belt and Road Initiative*, untuk mengedepankan potensi penggunaan energi hijau. Sejak

tahun 2020, tren investasi energi domestik Tiongkok sudah menunjukkan adanya pergeseran yang signifikan, ketika investasi pada sumber energi terbarukan, khususnya solar, semakin mendominasi dan investasi pada sektor batu bara semakin minim.

Kajian ini mengulas dampak pemberhentian pendanaan Tiongkok pada sektor batu bara terhadap Indonesia. Terlepas dari target Pemerintah untuk mempercepat transisi energi, Indonesia masih membutuhkan sumber energi yang berasal dari batu bara. Adanya pemberhentian pembiayaan sektor batu bara oleh Tiongkok akan membuat industri batu bara kesulitan melakukan pencarian sumber pendanaan baru. Substitusi pendanaan oleh perbankan juga hanya dapat dilakukan dalam jangka pendek, mengingat beberapa Bank sudah bertekad untuk menghentikan pendanaan pada sektor energi fosil. Hingga 2030, Perusahaan Listrik Negara (PLN) selaku penyedia jasa akan memanfaatkan PLTU *existing* untuk mencapai target bauran energi pada Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL). Hal ini juga sejalan dengan larangan pemerintah untuk pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU baru).

Dalam jangka pendek, kajian ini mengusulkan agar pemerintah fokus membenahi masalah disparitas harga batu bara agar kewajiban *Domestic Market Obligation* (DMO) dapat terpenuhi. Program pemerintah untuk membentuk Badan Layanan Umum (BLU) yang bertujuan untuk menutup disparitas harga melalui skema kompensasi perlu dilanjutkan. Dalam jangka Panjang, Indonesia harus mengambil peluang dari reorientasi pendanaan Tiongkok untuk mempercepat transisi energi. Selain itu, pemerintah dapat membentuk atau menggunakan BLU yang sudah ada untuk melakukan pendanaan transisi energi dengan dana yang bersumber dari Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) batu bara.

# Pendahuluan

Seiring dengan berkembangnya kesadaran akan pentingnya aspek lingkungan dalam aktivitas ekonomi sehari-hari, negara-negara di seluruh dunia telah mengutarakan tujuan untuk mempercepat transisi menuju ekonomi hijau. Apabila Eropa memiliki *European Green Deal* yang bertujuan untuk mencapai *climate neutrality* pada 2050 dan Amerika Serikat beserta beberapa negara koalisi memiliki *Paris Agreement on Climate Change* dengan tujuan yang senada, maka Tiongkok-pun tidak tertinggal. Negara tersebut meluncurkan Rencana Pembangunannya yang ke-14 pada tahun 2021 yang bertujuan untuk mencapai *net zero emission* pada tahun 2060. Namun, komitmen dari Tiongkok bukan hanya terdapat pada reduksi emisi dalam negeri. Tiongkok juga memiliki ambisi untuk menjadi aktor global yang turut serta memacu transisi energi di seluruh dunia menuju energi hijau.

Pada tanggal 21 September 2021, Xi Jinping menyatakan bahwa Tiongkok akan mendukung proses transisi menuju energi rendah karbon di negara-negara berkembang. Salah satu implikasi dari pernyataan ini adalah bahwa Tiongkok tidak akan memberikan pendanaan kepada pembangunan pembangkit listrik berbahan batu bara di seluruh dunia. Adapun tujuan ini dari kebijakan internasional ini adalah untuk mengajak negara-negara berkembang, khususnya yang terkait dengan program *Belt and Road Initiative* (BRI), melirik potensi penggunaan energi hijau.

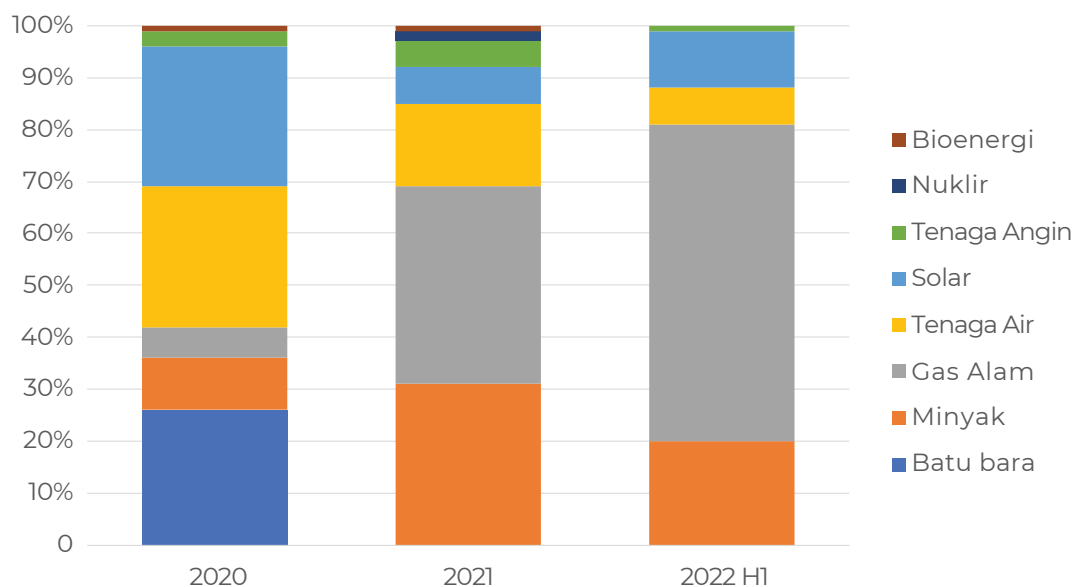
## Perkembangan Implementasi Kebijakan

Satu tahun sebelum pernyataan Xi terkait penghentian pendanaan batu bara, tepatnya pada bulan Desember 2020, Kementerian Lingkungan dan Ekologi (*Ministry of Ecology and Environment / MEE*) Tiongkok serta beberapa mitra dalam negeri dan internasional yang tergabung dalam *Belt and Road Initiative Green Development Coalition* (BRIGC) meluncurkan suatu studi yang berisikan rekomendasi agar Tiongkok mengimplementasikan standar lingkungan yang lebih ketat dalam investasi luar negerinya.

<sup>1</sup>Laporan tersebut mengklasifikasikan investasi menjadi tiga jenis berdasarkan dampaknya terhadap lingkungan dan bio-diversitas, yaitu merah, kuning, dan hijau. Proyek yang berada dalam zona merah, termasuk batu bara, berarti memiliki risiko lingkungan yang tinggi sehingga perlu ditinggalkan sedangkan proyek yang berada dalam zona kuning dan hijau dapat dilanjutkan dengan catatan tertentu. Studi ini yang mendasari arah kebijakan pemberhentian pendanaan proyek batu bara dari Tiongkok tersebut.

Antara bulan September 2021, sejak pernyataan dari Xi Jinping terpublikasi, hingga bulan April 2022, sebanyak 15 proyek pembangunan batu bara di luar Tiongkok yang sebelumnya akan didanai oleh Tiongkok telah dihentikan.<sup>2</sup> Adapun proyek-proyek ini sebagian besar sedang berada dalam proses pra-pendanaan atau pra-konstruksi. Lantas bagaimana dengan proyek yang sedang berjalan pada tahap konstruksi? Menurut data *China's Global Power*, per tahun 2021 Tiongkok tercatat sebagai pendana proyek batu bara di beberapa negara berkembang dengan kapasitas energi gabungan sebesar 33,5 GW. Meskipun sebagian dari proyek ini telah dihentikan, terdapat beberapa proyek yang masih berlangsung. Hal ini dikarenakan penghentian pendanaan dari beberapa proyek terkait akan menghasilkan penalti yang membuat situasi menjadi rumit untuk Tiongkok.<sup>3</sup>

**Bagan 1. Investasi Energi Tiongkok di BRI Berdasarkan Jenis Energi, 2020-2022 (Semester I)**



Sumber: AEI dan International Institute of Green Finance

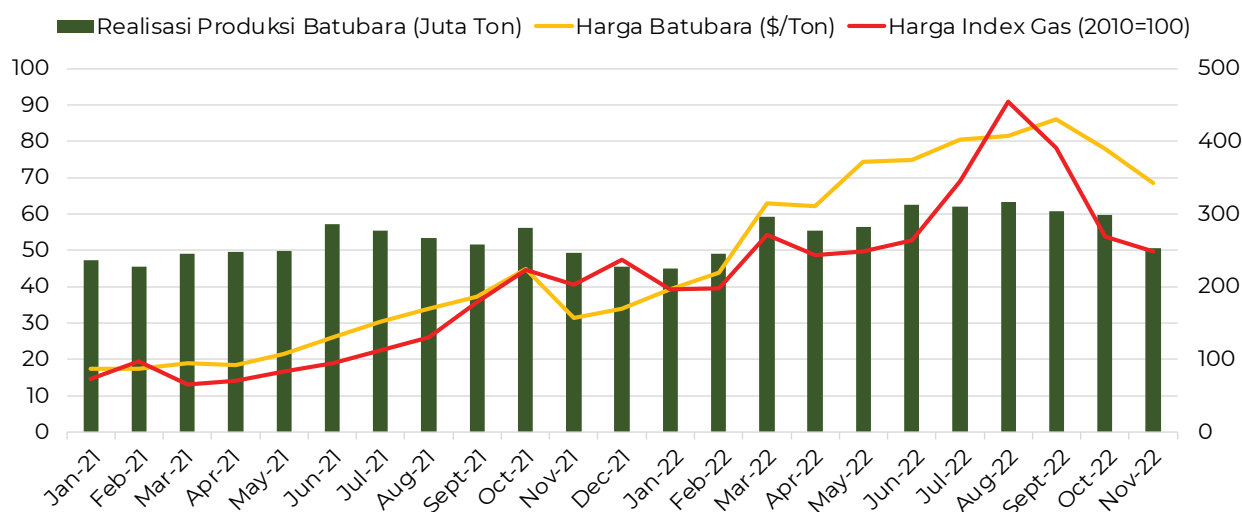
Data yang dikompilasi oleh American Enterprise Institute (AEI) dan International Institute of Green Finance memperlihatkan bahwa pada tahun 2021 dan semester-I 2022, Tiongkok tidak mengeluarkan investasi luar negeri baru untuk proyek batu bara sama sekali (Bagan 1). Hal ini adalah transisi yang cukup masif, mengingat bahwa di tahun sebelumnya, 26% dari investasi luar negeri Tiongkok di bidang energi berada di sektor batu bara. Investasi energi yang didanai oleh Tiongkok di negara-negara BRI telah didominasi oleh berbagai jenis energi yang lebih ramah lingkungan dibanding batu bara, seperti gas alam, pembangkit tenaga air, pembangkit tenaga angin, solar, hingga bio-energi.

Hal ini sejalan dengan tren investasi energi domestik Tiongkok, yaitu investasi pada sumber energi terbarukan, khususnya solar, semakin mendominasi. Pada penghujung tahun 2021, tercatat proyek-proyek pembangunan energi solar di daerah sekitar Gurun Gobi di Tiongkok memiliki daya gabungan sebesar 97,05 GW.<sup>4</sup> Kondisi ini pun berlangsung hingga kini, investasi Energi Baru dan Terbarukan (EBT) domestik Tiongkok pada Semester-I 2022 berada di angka 9,35 miliar dolar Amerika Serikat (AS) atau naik sebesar 283,6% secara *year-on-year*. Ini menunjukkan komitmen serius dari Tiongkok untuk menjalankan misinya terkait percepatan transisi menuju ekonomi hijau di dalam negeri maupun luar negeri.

## Perkembangan Sektor Batu Bara di Indonesia dan Kebijakan *Domestic Market Obligation* (DMO)

Realisasi produksi batu bara di Indonesia cenderung mengalami tren yang fluktuatif pada periode Januari 2021-November 2022. Realisasi produksi batu bara terlihat mengalami tingkat terendah pada bulan Desember 2021 dan Januari 2022, atau periode ketika mulai diimplementasikannya kebijakan pemberhentian pendanaan sektor batu bara oleh Tiongkok. Selanjutnya, tampak adanya peningkatan produksi mulai dari periode Maret 2022, diiringi oleh harga indeks batu bara Australia yang meningkat secara tajam. Berdasarkan hasil tabulasi silang tersebut, realisasi produksi batu bara cenderung mengalami peningkatan akibat kenaikan harga internasional, serta tidak terdapat indikasi bahwa kebijakan pendanaan Tiongkok menurunkan realisasi produksi batu bara.

## Bagan 2. Realisasi Produksi Batu Bara Indonesia dan Indeks Harga Batu Bara Australia, Januari 2021-November 2022



Sumber: MODI ESDM; World Bank

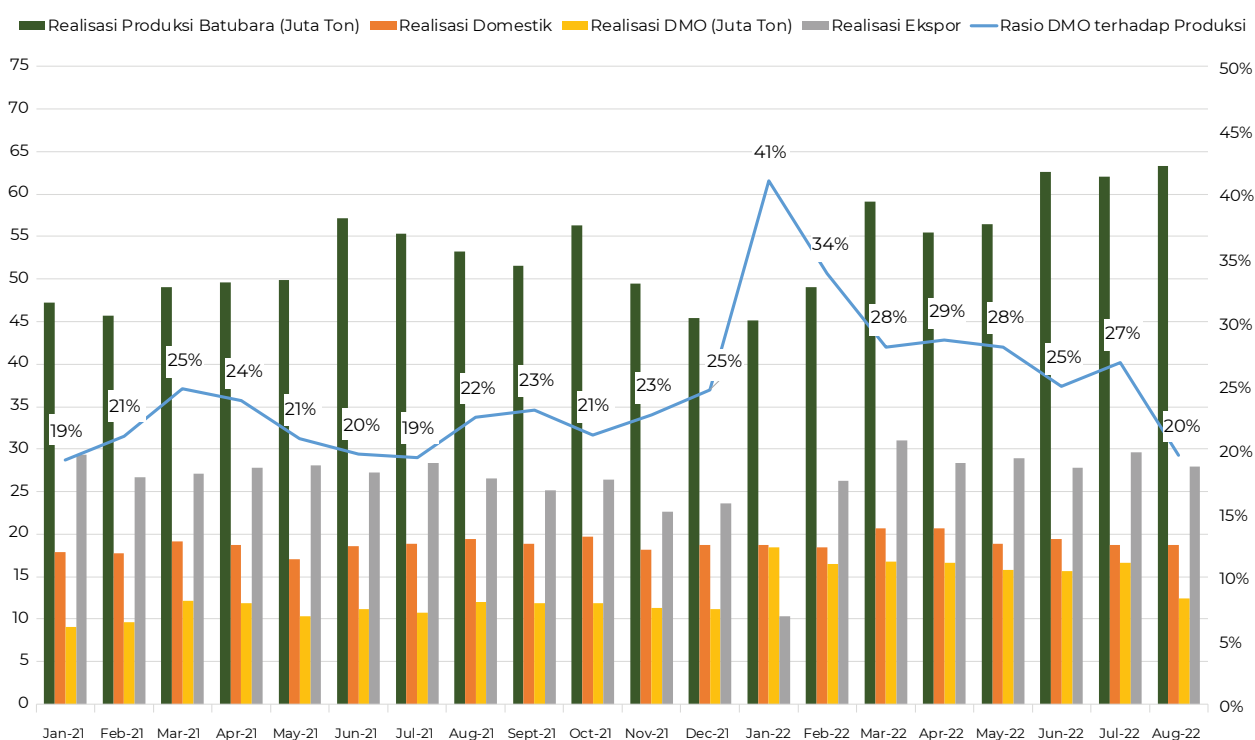
Eskalasi perang Rusia-Ukraina menjadi pemicu terhambatnya pasokan gas alam terhadap Eropa. Situasi ini lantas mendorong peningkatan permintaan dan harga pada substitusi gas alam, yaitu batu bara. Terlihat pada Bagan 2 tren fluktuasi harga batu bara berkorelasi positif dengan harga indeks gas alam. Peningkatan permintaan ini menjadi sinyal baik bagi industri batu bara Indonesia dan sumber pemasukan bagi pemerintah. Selain itu, larangan impor batu bara dari Australia yang diterapkan secara informal oleh Tiongkok menambah indikasi bahwa permintaan batu bara Indonesia oleh pasar internasional cenderung aman. Di sisi lain, kondisi ini juga bisa berdampak buruk bagi pasokan batu bara domestik mempertimbangkan adanya disparitas harga antara harga beli PLN (70 Dolar AS per Ton) untuk kebutuhan listrik dengan harga jual internasional. Indikasi ini perlu ditinjau kembali apabila pasokan gas alam Rusia pada Eropa kembali normal disertai dihentikannya *informal ban* oleh Tiongkok terhadap batu bara Australia.

**Tabel 1. Skenario Pergerakan Harga Batu Bara**

	<b>Skenario Normal</b>	<b>Skenario Moderat</b>	<b>Skenario Parah</b>
<b>Indikator/Harga</b>	<b>Harga (&lt;200 Dolar AS per Ton)</b>	<b>Harga (&lt;200 - 400 Dolar AS per Ton)</b>	<b>Harga (&gt;400 Dolar AS per Ton)</b>
<b>Pembukaan Kembali Ekonomi Tiongkok</b>	Lockdown	Parsial	Pembukaan
<b>Pertumbuhan Ekonomi India</b>	Resesi	Moderat	Tinggi
<b>Eskalasi Konflik Rusia - Ukraina</b>	Tidak Ada	Status Quo	Meningkat
<b>Krisis Energi di Eropa</b>	Tidak Ada	Sanksi Energi terhadap Rusia	Pasokan Gas Terbatas
<b>Pandemi</b>	Lockdown	Parsial	Terbuka
	<b>Dampak</b>		
<b>Pasokan Batu Bara PLN</b>	Aman	Terhambat	Terancam
<b>Pendapatan Negara</b>	Menurun	Optimal	Meningkat

Skenario pergerakan harga komoditas batu bara dapat diukur melalui situasi internasional. Sebagai dua negara tujuan ekspor batu bara terbesar Indonesia, pertumbuhan aktivitas ekonomi dari India dan Tiongkok berkorelasi terhadap meningkatnya permintaan batu bara. Eskalasi konflik Rusia dan Ukraina akan berdampak pada terhambatnya pasokan energi gas dari Rusia ke Eropa. Oleh karena itu, terhambatnya pasokan gas berdampak pada meningkatnya permintaan produk substitusi gas yaitu batu bara. Situasi ini dapat diperparah ketika Eropa melakukan sanksi energi terhadap Rusia, sehingga pasokan energi gas dapat terhenti secara total. Situasi pandemi COVID-19 juga berdampak pada terhentinya aktivitas ekonomi sehingga menurunnya permintaan batu bara baik di Indonesia maupun negara tujuan ekspor terbesar India dan Tiongkok. Pergerakan harga batu bara berkorelasi dengan pendapatan negara dan pasokan batu bara PLN. Semakin meningkatnya harga batu bara menyebabkan pelaku usaha pertambangan batu bara cenderung menjual batu bara kepada pasar internasional karena PLN menggunakan harga beli acuan (70 Dolar AS per Ton). Meningkatnya harga batu bara berdampak pada saluran pendapatan negara baik dari pajak maupun Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP).

### Bagan 3. Rasio Realisasi Produksi dan Domestic Market Obligation (DMO) Batu bara Indonesia, Januari 2021-Agustus 2022



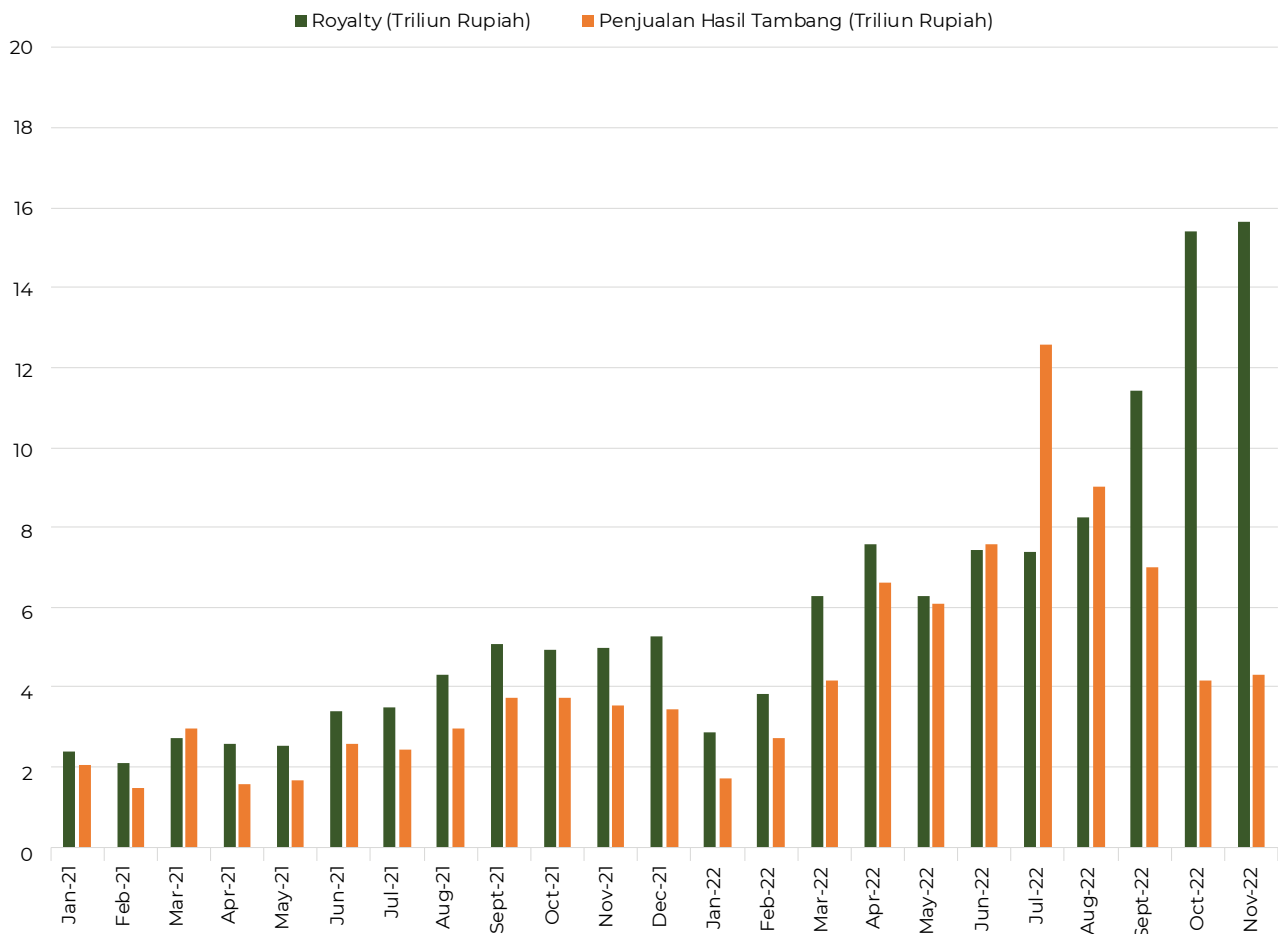
Sumber: Minerba One Data Indonesia, Kementerian ESDM

Tingkat kepatuhan *Domestic Market Obligation* (DMO) merupakan indikator utama dalam memastikan pasokan batu bara domestik cukup untuk bahan bakar pembangkit listrik di Indonesia. Berdasarkan Keputusan Menteri ESDM 139/2021, terdapat kewajiban bagi pemilik Izin Usaha Pertambangan (IUP), Izin Usaha Pertambangan Khusus (IUPK), dan Perjanjian Karya Pengusahaan Pertambangan Batu bara (PKP2B) untuk menjual 25% produksinya pada kebutuhan domestik atau DMO. Berdasarkan statistik bulanan kementerian ESDM, realisasi tersebut tidak berjalan konsisten setiap bulannya, meskipun konsisten di atas 20%. Namun, data ini menunjukkan bahwa perusahaan-perusahaan tambang masih belum menaati peraturan DMO minimum, termasuk sebelum kebijakan pemberhentian penanaman modal Tiongkok pada sektor batu bara di Indonesia. Maka, kebijakan Tiongkok tersebut tidak

berhubungan secara langsung dengan tingkat ketaatan DMO batu bara di Indonesia.

Disparitas harga yang cukup tinggi antara batu bara domestik dengan internasional yang membuat kecenderungan perusahaan tambang untuk menjual batu bara ke luar negeri. Kebijakan DMO PLN mematok tingkat harga yaitu 70 Dolar AS per ton, sedangkan harga jual batu bara internasional sendiri telah mencapai 342 Dolar AS per ton pada bulan November 2022 bahkan telah mencapai puncak tertinggi pada bulan September 2022 yaitu mencapai 430 Dolar AS per ton (Bagan 2). Maka, insentif atau sanksi yang lebih mengikat diperlukan untuk mengawal kepatuhan kebijakan DMO batu bara terhadap PLN. Salah satu opsi yang dapat digunakan untuk menutup besarnya disparitas harga batu bara domestik dan internasional adalah relokasi royalti atau pembentukan Badan Layanan Umum (BLU) DMO batu bara. Pembentukan BLU ini diharapkan dapat menjaga pasokan batu bara untuk industri dalam negeri. Manfaat adanya BLU ini juga bukan hanya dirasakan oleh PLN, namun juga industri pupuk dan semen sebagai penerima manfaat pasokan batu bara.

#### Bagan 4. Royalti dan Penjualan Hasil Tambang, Januari 2021-November 2022



Sumber: Kementerian Keuangan

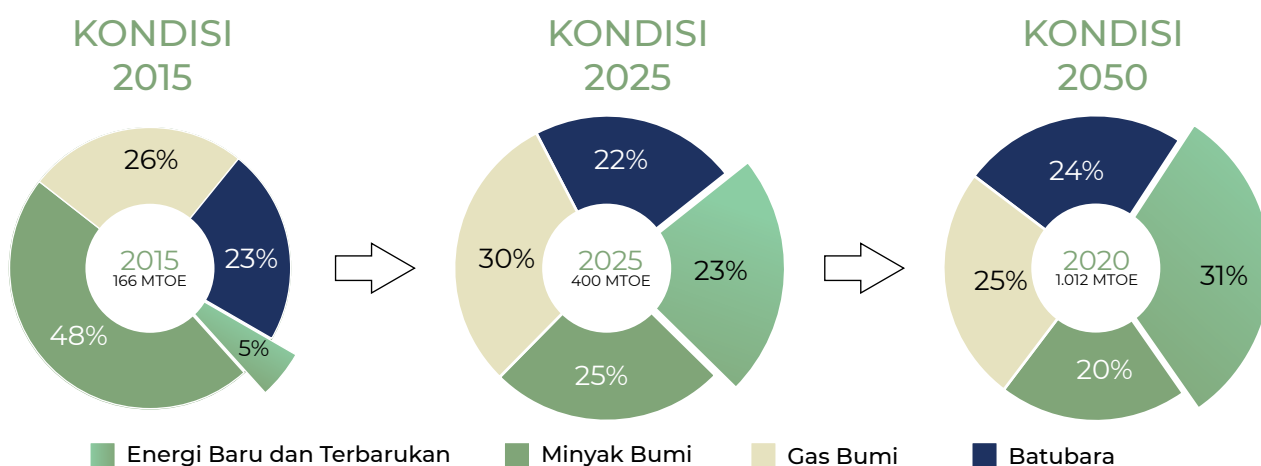
Pada sisi keuangan negara, Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) tambang mineral dan batu bara ditunjang oleh pendapatan dari royalti dan penjualan hasil tambang. Indonesia mendapatkan total royalti dan penjualan hasil tambang mencapai Rp75,8 Triliun (2021) dan Rp158,3 Triliun (2022). Peningkatan ini tentunya didorong oleh peningkatan realisasi dan harga batu bara akibat eskalasi Perang Rusia-Ukraina. Pemerintah juga meningkatkan tarif royalti batu bara hingga 13,5% untuk Harga Batu bara Acuan (HBA)

di atas 90 Dolar AS per ton sejak September 2022. Terlihat pada (Bagan 3), peningkatan tarif royalti ini berdampak signifikan dengan pendapatan royalti yang meningkat tajam sejak September 2022. Besarnya pendapatan pemerintah dari sektor pertambangan mineral batu bara tersebut belum mempertimbangkan saluran pendapatan PNBP dari sektor batu bara dari iuran tetap atau *deadrent* dan pendapatan lain-lain.

## Rencana Pensiun Dini Batu Bara di Indonesia

Pemerintah Indonesia mencanangkan Visi Indonesia 2045 sebagai peta jalan Indonesia menjadi negara berdaulat, maju adil dan Makmur pada 100 tahun dirgahayu kemerdekaan. Salah satu pilar dari Visi Indonesia 2045 adalah Pembangunan Ekonomi yang Berkelanjutan. Secara lebih rinci, untuk mencapai pilar tersebut, Pemerintah Indonesia menargetkan perubahan signifikan pada bauran energi 2045. Peran Energi Baru dan Terbarukan (EBT) yang saat ini hanya mencapai 5% dari bauran energi akan ditingkatkan mencapai 31% pada 2045. Target tersebut sejalan dengan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 79 Tahun 2014 Tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang dapat dilihat pada Bagan berikut:

**Bagan 5. Bauran Energi Nasional 2015-2050**



Sumber: Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2014

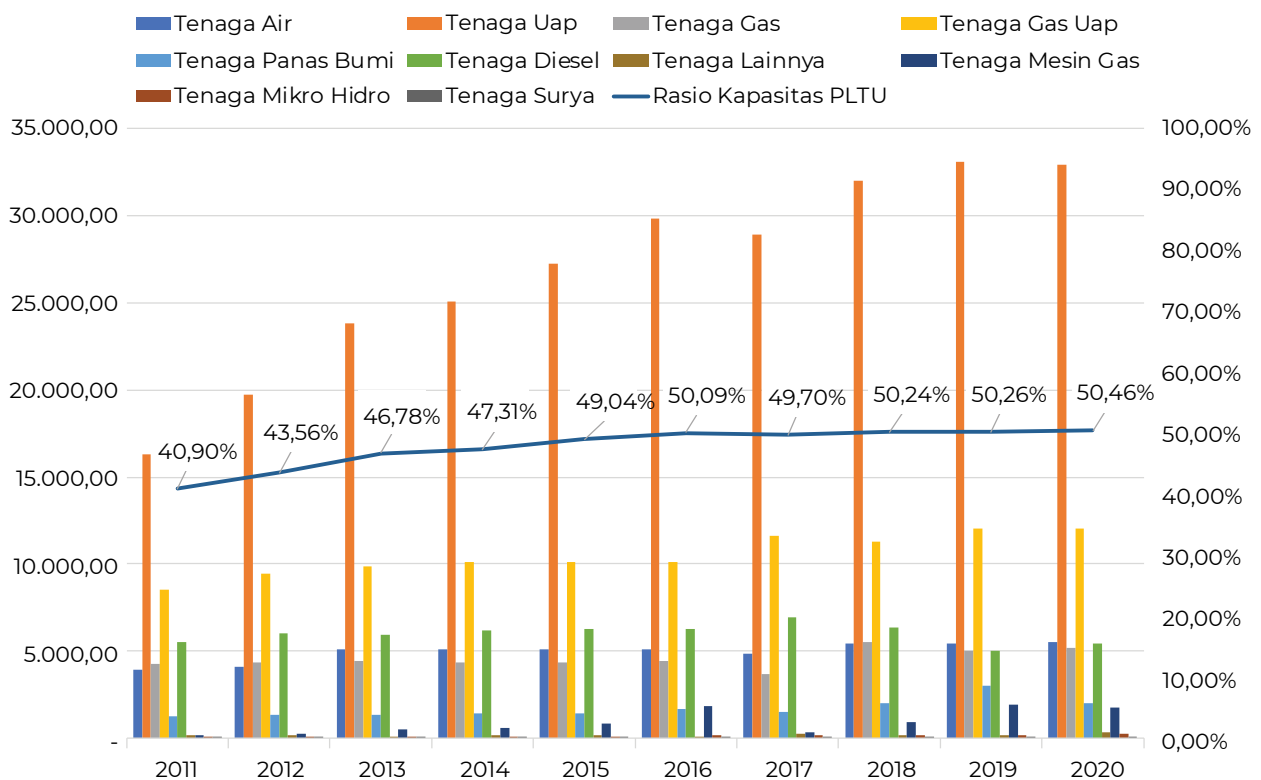
Pada tahun 2025, pemerintah menargetkan bauran energi dari EBT mencapai 23%. Disisi lain, sumber energi dari batu bara juga ditingkatkan sebesar 30% pada 2025 dari 26% pada 2015. Pada tahun 2050, proporsi sektor batu bara diharapkan turun menjadi 26%. Proporsi energi batu bara yang masih tinggi dibarengi dengan implementasi *clean coal technology* dan *Cofiring* dengan sampah atau Biomassa sehingga tetap dalam kerangka pengurangan emisi gas. Upaya dalam mencapai target tersebut telah tampak dari adanya peningkatan bauran energi terbarukan dari 4,9% (2015) menjadi 12,16% (2021). Masih dominannya batu bara sebagai sumber energi primer di tengah tekanan penurunan emisi karbon secara global dikarenakan masih melimpahnya cadangan batu bara di Indonesia dan relatif murah dibandingkan dengan sumber energi lainnya. Pemerintah Indonesia masih menjadikan batu bara sebagai sumber energi utama di Indonesia sembari mempersiapkan EBT sebagai energi alternatif.

Berdasarkan catatan Kementerian ESDM, cadangan batu bara Indonesia mencapai 31,7 Miliar Ton per 19 Januari 2022. Hingga bulan November 2022, realisasi produksi batu bara Indonesia telah mencapai 624,5 Juta Ton. Artinya, cadangan batu bara Indonesia mencapai 31 Miliar Ton hingga akhir bulan November 2022. Rata-rata realisasi produksi batu bara Indonesia pada rentang tahun 2019-2022 mencapai 616 juta Ton per tahun.

Dengan asumsi realisasi produksi batu bara konstan pada angka tersebut dan tidak ditemukan adanya cadangan batu bara lainnya, maka Indonesia memerlukan waktu 50 tahun atau hingga tahun 2072 untuk menghabiskan seluruh cadangan batu bara. Namun, pemerintah menetapkan penggunaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) akan pensiun pada tahun 2050 berdasarkan Pasal 3 Perpres Nomor 112 Tahun 2022 yang diterbitkan pada bulan September 2022. Apabila pemerintah memiliki target untuk menghabiskan cadangan batu bara dengan lini masa pensiun PLTU, maka rata-rata realisasi produksi batu bara harus mencapai 817 Juta Ton sejak tahun 2023 hingga 2050 atau 200 juta Ton lebih banyak dari rata-rata realisasi produksi batu bara Indonesia pada periode 2019-2022. Adanya komitmen untuk *coal phase down* atau pensiun dini batu bara mengindikasikan bahwa kecil kemungkinan untuk kenaikan produksi tersebut, kecuali pemerintah melakukan fokus penjualan batu bara untuk ekspor atau untuk produk turunan batu bara.

Selama satu dekade terakhir, kapasitas produksi PLTU mencakup 40%-50% dari seluruh produksi pembangkit listrik di Indonesia (Bagan 6). Pada periode tahun 2011-2020, tren ini cenderung mengalami peningkatan, baik dalam kapasitas produksi, maupun porsi kapasitas PLTU terhadap keseluruhan. Rasio kapasitas PLTU meningkat dari 40,9% pada tahun 2011 menjadi 50,46% pada tahun 2020. Sedangkan, kapasitas produksi meningkat dari 16.318 Megawatt pada tahun 2011 menjadi 32.920,3 megawatt pada tahun 2020, atau meningkat dua kali lipat. Tren ini menunjukkan bahwa belum terlihat upaya untuk terlepas dari ketergantungan terhadap PLTU, atau komoditas batu bara. Oleh karena itu, dalam jangka pendek diperlukan langkah preventif untuk memastikan stok batu bara pada PLTU di Indonesia aman. Sehubungan dengan hal tersebut, berdasarkan Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN) 2019-2038 ditetapkan limit porsi pembangkit listrik tenaga batu bara sebesar 55% pada tahun 2025 dan menurun 47% pada tahun 2038.

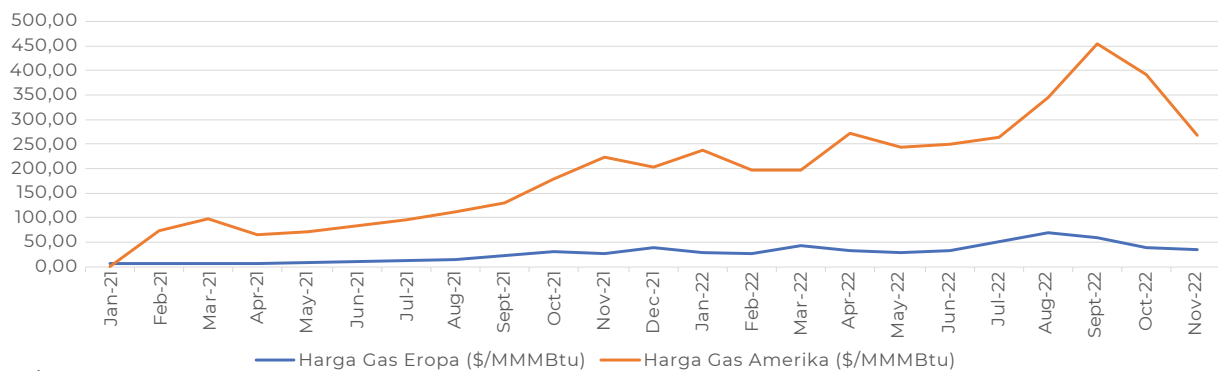
**Bagan 6. Kapasitas Terpasang PLN menurut Jenis Pembangkit Listrik, 2011-2020**



Sumber: Minerba One Data Indonesia, Kementerian ESDM

Langkah pemerintah untuk mengurangi dominasi PLTU dinamakan dengan pensiun dini batu bara. Langkah pensiun dini PLTU ini memerlukan biaya yang cukup besar mengingat usia PLTU di Indonesia masih muda dengan rata-rata umur baru mencapai 9 tahun.<sup>5</sup> Institute for Essential Services Reform (IESR) pada tahun 2022 memperkirakan biaya untuk memensiunkan dini PLTU sebesar 4,6 miliar Dolar AS sampai dengan 2030 dan 27,5 miliar Dolar AS sampai dengan 2050.<sup>6</sup> Pada laporan yang sama, IESR juga memperkirakan investasi untuk energi terbarukan sebagai pengganti batu bara sebesar 1,2 triliun Dolar AS sampai dengan 2050. Untuk mendanai hal tersebut, Indonesia mendapatkan dukungan yang cukup besar dari dunia internasional. Pada perhelatan G20 Summit di Bali November 2022, Indonesia mendapatkan pendanaan dari koalisi G7 sebesar 20 miliar Dolar AS atau setara sekitar Rp311 triliun untuk pendanaan Transisi Energi Bersih dalam kerangka Just Energy Transition Partnership (JETP).<sup>7</sup> Dana tersebut akan difokuskan untuk menghilangkan hambatan dari investasi energi bersih serta membantu proses pensiun dini batu bara di Indonesia. Sebelumnya, Indonesia juga telah mendapatkan hibah sebesar 500 juta Dolar AS dari Climate Investment Funds (CIF) untuk pendanaan pensiun dini batu bara.<sup>8</sup>

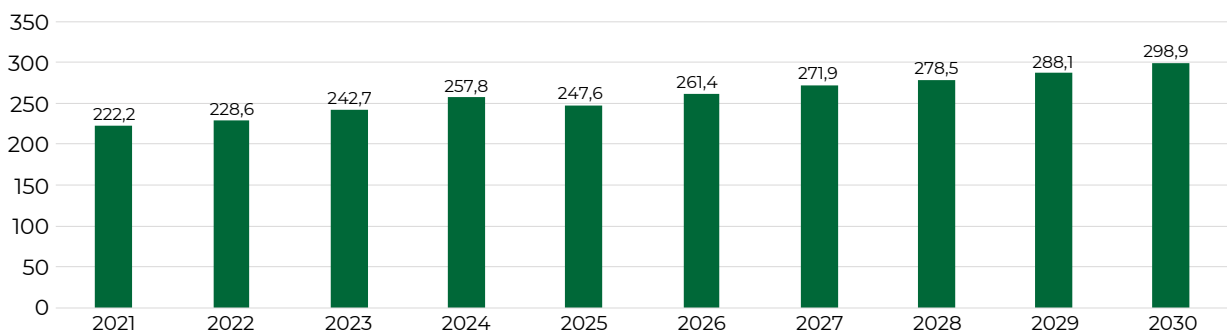
### Bagan 7. Produksi dan Penjualan Listrik, 2016-2021



Sumber: PLN

Rencana pensiun dini batu bara di Indonesia dilakukan secara paralel dengan pengembangan EBT di Indonesia yang diharapkan porsinya terhadap bauran energi semakin besar. Namun, perlu menjadi catatan, dalam beberapa tahun terakhir Indonesia mengalami kelebihan pasokan listrik (Bagan 7). Artinya, kapasitas produksi listrik masih lebih tinggi dibandingkan dengan penjualannya. Kelebihan pasokan tersebut merupakan risiko kontingensi bagi keuangan negara. Pemerintah tetap harus membayar subsidi listrik meskipun pasokan tidak digunakan. Untuk itu, rencana pensiun dini PLTU dan pengembangan EBT harus dilakukan secara paralel dengan tetap memperhatikan kondisi pasokan listrik agar masalah kelebihan pasokan listrik dapat ditangani.

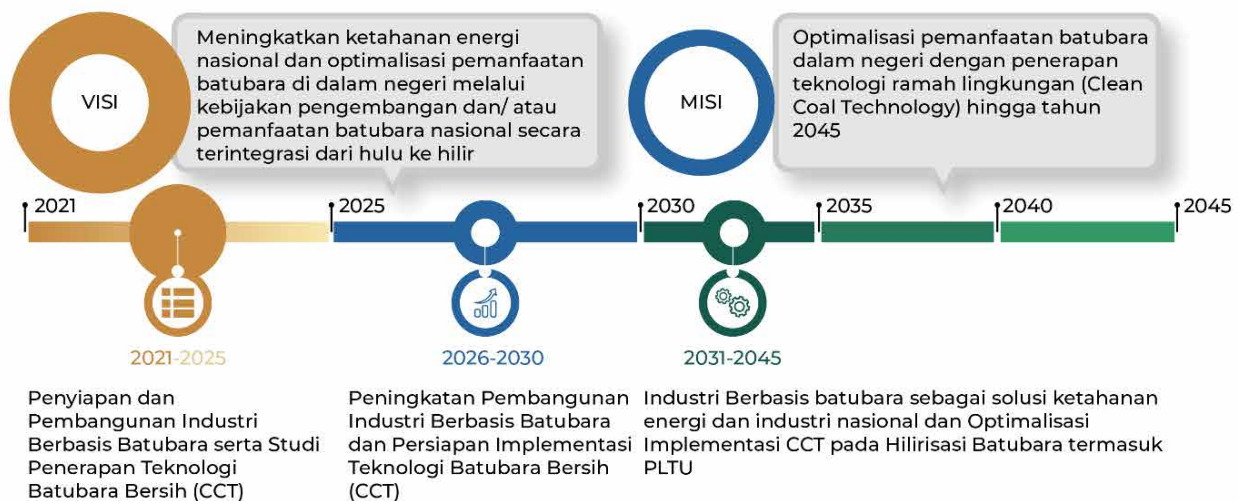
### Bagan 8. Emisi Gas Rumah Kaca Komoditas Batu Bara



Sumber: PLN

Berdasarkan data emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dari RUPTL PLN 2021-2030, Emisi dari komoditas batu bara tercatat mencapai 222,2 juta ton pada tahun 2021. Angka emisi karbon ini diproyeksikan meningkat hingga 298,9 juta ton pada tahun 2030. Dengan asumsi bahwa tarif pajak karbon bertahan pada Rp30 per kilogram karbon dioksida, maka pemerintah melalui PLN harus menanggung pajak karbon sebesar Rp8,97 Triliun. Langkah pemerintah untuk tetap memanfaatkan energi batu bara sampai dengan 2050 harus dibarengi dengan langkah pengurangan emisi. Kementerian ESDM pada 2021 mengeluarkan Peta Jalan Pengembangan dan Pemanfaatan Batu Bara. Peta Jalan diarahkan untuk pengembangan dan pemanfaatan batu bara yang sejalan dengan target pengurangan emisi karbon. Arah Peta Jalan tersebut dapat dilihat dari Bagas berikut:

### Bagan 9. Peta Jalan Pengembangan dan Pemanfaatan Batu bara 2021-2045



Sumber: Kementerian ESDM, 2021

Peta jalan tersebut terbagi pada dua program, yaitu pengembangan dan pemanfaatan batu bara. Proyek pengembangan ditujukan untuk mengoptimalkan produk turunan batu bara, seperti Metanol dan DME sebagai substitusi impor LPG, Bahan Bakar Melalui Pencairan Batu bara (Coal Liquefaction), pemanfaatan untuk industri *smelter* atau peleburan dan pupuk, serta Briket Batu bara-Biomassa. Pada sisi pemanfaatan, fokus sektor batu bara akan diarahkan untuk kelistrikan, seperti *Blending Facility*, *Cofiring Biomassa*, dan penerapan *Integrated Gasification Combined Cycle (IGCC)* agar lebih ramah lingkungan. Pemanfaatan lainnya yang mendukung pengurangan emisi karbon adalah Implementasi *clean coal technology* berupa *carbon capture, utilisation, and storage (CCUS atau CCS)* pada pembangkit listrik dan proyek batu bara. Target ini juga tentunya berkaitan dengan target penurunan emisi karbon dari sektor batu bara.

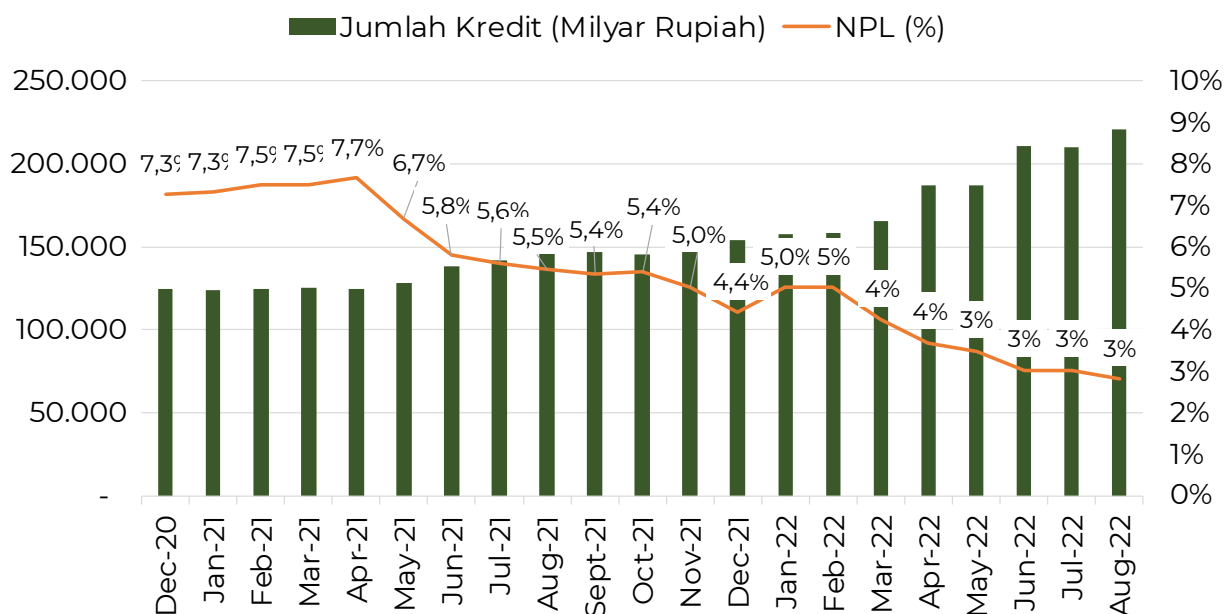
PT Sarana Multi Infrastruktur (SMI) menjadi media satu pintu kementerian keuangan dalam pendanaan infrastruktur hijau di Indonesia. Sumber pendanaan yang dikelola berasal dari Penyertaan Modal Negara (PMN), surat utang, pinjaman dan hibah, dan *Sovereign Wealth Fund (SWF)*. Total nilai proyek yang dibiayai oleh PT SMI mencapai Rp699,18 Triliun pada tahun 2020 dan Rp724,76 Triliun pada tahun 2021. Sebaran distribusi penyertaan modal terdapat pada energi terbarukan (36%) dan transportasi ramah lingkungan (64%). Total kapasitas energi terbarukan yang bertambah pada tahun 2020 dan 2021 mencapai 35 Megawatt. Pembangunan tersebut berhasil mencapai emisi GRK yang terhindarkan sebesar 343.727 ton CO<sub>2</sub>. Alokasi pendanaan ini berpotensi meningkat seiring meningkatnya jumlah

pembiayaan pembangunan energi hijau dan pensiun dini batu bara dari luar negeri.

Dalam hal ini, pemerintah dapat memaksimalkan peran PT SMI untuk membangun pembangkit listrik energi terbarukan seperti yang telah berjalan sebelumnya, seperti dana JETP dan dana hibah dari UNDP untuk studi pembangkit listrik tenaga air dan mini-hidro. Penyediaan pendanaan infrastruktur hijau ini juga berlaku terhadap infrastruktur hijau di daerah sesuai dengan mandat di Peraturan Menteri Keuangan No. 174/PMK.08/2016. Sebelumnya, PT SMI juga telah mendapatkan mitra pendanaan dan mitra filantropi dari lembaga-lembaga internasional lainnya seperti World Bank, Asian Development Bank (ADB), HSBC, Standard Chartered, Climate Policy Initiative, dan berbagai lembaga internasional lainnya. Namun dalam proyek transisi energi, PT SMI memiliki syarat proyek infrastruktur energi terbarukan dengan kapasitas maksimal  $\leq 10$  MW. Indikator kapasitas maksimal tersebut dapat dikembangkan mempertimbangkan adanya target pensiun dini batu bara dan pembiayaan berbasis perkembangan seperti yang diterapkan oleh JETP.

## Pembiayaan alternatif Sektor Batu Bara

**Bagan 10. Jumlah Kredit dan NPL Sektor Pertambangan dan Penggalian pada Lembaga Keuangan Perbankan, Desember 2020-Agustus 2022**



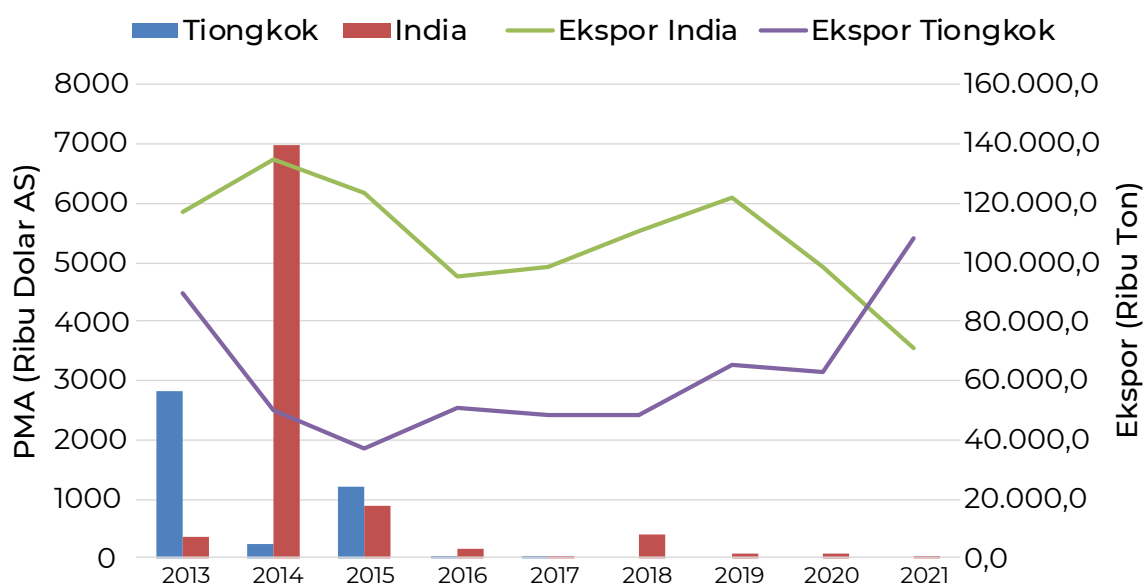
Sumber: Statistik Perbankan Indonesia Otoritas Jasa Keuangan

Pemberhentian pendanaan sektor batu bara Tiongkok terhadap Indonesia sejalan dengan rencana pensiun dini batu bara di Indonesia. Substitusi sumber pendanaan lainnya seperti perbankan perlu ditinjau untuk melihat dampak hilangnya pendanaan sektor batu bara oleh Tiongkok. Total kredit oleh sektor pertambangan dan penggalian batu bara terlihat mengalami lonjakan sejak bulan Juni tahun 2022. Tren meningkatnya kredit batu bara ini juga diiringi oleh tren NPL sektor pertambangan dan penggalian batu bara yang juga menurun sejak April 2021 yang mencapai 7,7% menjadi 3% pada tahun 2022. Hal ini disinyalir akibat meningkatnya harga batu bara internasional (Bagan 2) yang mendorong produksi serta meningkatkan pendapatan sektor pertambangan batu bara. Selain itu, faktor suku bunga rendah acuan yang rendah, 3,50% mulai Februari 2021 hingga Juli 2022, juga mendorong para pelaku industri untuk melakukan pinjaman perbankan. Namun, perlu diwaspadai skenario ketika *commodity boom* batu bara telah

usai. Dalam hal ini, peningkatan tingkat kredit tersebut dapat membahayakan dalam jangka panjang, atau ketika *commodity boom* batu bara telah usai akibat adanya penurunan pendapatan dari harga batu bara yang menurun. Kenaikan NPL ini pernah dilalui oleh sektor perbankan Indonesia ketika *commodity boom* yang terjadi pada periode 2012-2014. Berdasarkan data dari Statistik Perbankan OJK, pada tahun 2012 NPL sektor pertambangan dan penggalian memiliki rata-rata 1,24% pada tahun 2012 lalu meningkat hingga rata-rata 2,5% pada tahun 2014 yaitu ketika periode *commodity boom* berakhir.

Dalam jangka pendek, transisi sumber pendanaan pelaku industri sektor batu bara dari Tiongkok kepada sumber pendanaan lainnya perlu dipantau pemerintah. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, total ekspor batu bara Indonesia ke Tiongkok mencapai 108,48 Juta ton pada tahun 2021. Tidak menutup kemungkinan besarnya transaksi riil komoditas batu bara ini juga berkorelasi dengan pendanaan dari Tiongkok ke Indonesia pada sektor batu bara. Dari sektor swasta, kendala transisi pendanaan ini salah satunya dilalui oleh PT Bumi Resources. Pada tahun 2009, PT Bumi mendapatkan suntikan dana dari China Investment Corporation (CIC) sebesar 1,9 miliar dolar AS. PT Bumi melunasi utang jatuh tempo sebesar 1,7 miliar dolar AS menggunakan metode *debt to equity swap* dengan 19 persen saham anak perusahaan PT Kaltim Prima Coal (KPC) pada tahun 2013. Pada 2016, PT Bumi Resources menempuh opsi campuran, yakni kesepakatan di luar dan dalam Pengadilan PKPU untuk restrukturisasi utangnya, keputusan yang disepakati seluruh pihak di antaranya kembali dalam bentuk *debt to equity swap*. CIC pun memperbesar sahamnya di PT Bumi dari 19 persen menjadi 32 persen. Akhirnya, sejak 2016 CIC menjadi salah satu pemegang saham mayoritas Bumi dan tergabung dalam struktur perusahaan Bumi. Selain itu, PT Bumi tidak jarang melunasinya dengan membuat utang baru, seperti yang terjadi pada tahun 2013 ketika PT Bumi membayar utang pada CIC dengan mengajukan utang baru. Besarnya pendanaan dari Tiongkok ini berpotensi mengalami guncangan ketika sumber pendanaan dari Tiongkok tersebut berhenti seiring dengan komitmen Xi Jinping untuk menghentikan pendanaan kepada sektor batu bara di luar Tiongkok.

### Bagan 11. Jumlah Penanaman Modal Asing (PMA) dan Ekspor Negara Tujuan Tiongkok dan India, 2013-2020



Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS) dan Badan Koordinasi Penanaman Modal

Untuk saat ini, alternatif sumber pendanaan dari perbankan domestik menjadi opsi yang dapat diutamakan oleh para pelaku sektor pertambangan. Selain itu, alternatif pendanaan dari negara pengimpor batu bara terbesar Indonesia seperti India dapat dipertimbangkan. Secara historis, India mencapai tingkat Penanaman Modal Asing (PMA) tertinggi pada tahun 2014 ketika tingkat permintaan batu bara ke India juga mencapai puncaknya. Situasi ini mengindikasikan bahwa pemerintah maupun pelaku usaha dapat melakukan penawaran terkait pendanaan finansial korporasi batu bara. Di sisi lain, PT SMI sebagai layanan pendanaan infrastruktur Kementerian Keuangan telah menerbitkan komitmen untuk mempercepat transisi menuju energi bersih yang bernama *Energy Transition Mechanism* (ETM).<sup>9</sup> Komitmen ini memperkecil kemungkinan PT SMI sebagai sarana pembiayaan alternatif sektor batu bara di tengah prosestransisi dari pembiayaan Tiongkok.

Dalam jangka panjang, sumber pendanaan baik dari internasional maupun perbankan terhadap sektor batu bara cukup rawan. Tiongkok telah menunjukkan komitmennya terhadap transisi energi (Bagan 1). Dari industri perbankan, Otoritas Jasa Keuangan (OJK) telah menerbitkan *Green Taxonomy* mengenai pembatasan pembiayaan oleh perbankan terhadap *brown sector* termasuk sektor batu bara dan transisi pendanaan pada sektor ekonomi hijau di Indonesia. Berbagai bank tersebut juga sudah mulai mencanangkan untuk membatasi pendanaan pada sektor energi fosil (batu bara dan minyak bumi). Pada Mei 2022, Direktur Utama Bank Rakyat Indonesia (BRI), Sunarso, mencanangkan bahwa proporsi kredit sektor energi fosil yang hanya 0,03% dari keseluruhan kredit BRI tidak akan bertambah.<sup>10</sup> Bank Negara Indonesia (BNI) juga melakukan hal serupa dengan tidak akan melakukan ekspansi kredit ke sektor batu bara.<sup>11</sup> Komitmen pendanaan hijau juga terlihat dari Bank Mandiri yang hingga kuartal III tahun 2022 pada sektor keberlanjutan telah mencapai Rp221,1 Triliun, atau 24% dari total kredit perseroan.<sup>12</sup> Institusi perbankan juga cenderung hanya menerbitkan kredit jangka pendek/ menengah atau kredit untuk kegiatan operasional sektor batu bara, bukan terhadap pembangunan. Oleh karena itu, sektor batu bara mengalami tantangan pendanaan yang cukup tinggi pada jangka panjang dan untuk sektor pertambangan batu bara yang sedang atau telah mencanangkan proyek pembangunan pada periode-periode ini.

## Posisi Indonesia dan Rekomendasi Kebijakan

**Bagan 12. Posisi Indonesia terhadap Pemberhentian Pendanaan Sektor Batu bara oleh Tiongkok.**



Kajian ini memproyeksikan posisi Indonesia dengan sumbu jangka pendek dan jangka panjang dengan nilai (1,3). Situasi *commodity boom* menjadi indikator utama dalam menunjukkan periode jangka pendek dan jangka panjang dalam mengukur proyeksi tantangan pendanaan pada sektor batu bara. Dalam hal ini, jangka pendek yaitu periode ketika *commodity boom* batu bara berlangsung, sedangkan jangka panjang ketika periode *commodity boom* telah usai (harga batu bara <200 Dolar AS per Ton). Dalam jangka pendek, adanya pemberhentian pembiayaan sektor batu bara oleh Tiongkok akan membuat industri batu bara menerima tantangan dalam pencarian sumber pendanaan baru. Dalam hal ini, lembaga perbankan masih dapat menjadi substitusi pendanaan yang didukung oleh tingginya nilai ekonomi sektor batu bara pada jangka pendek. Ketersediaan perbankan untuk mendanai sektor batu bara terlihat dari meningkatnya tingkat kredit dari sektor pertambangan yang didominasi oleh batu bara. Namun, perlu diwaspadai bahwa meningkatnya jumlah kredit ini memiliki tantangan ketika harga batu bara kembali normal atau berhentinya *commodity boom*. Tantangan yang perlu dipantau di tengah kondisi *commodity boom* saat ini yaitu terpenuhinya kebutuhan batu bara domestik. Terlepas dari urgensi untuk mempercepat transisi energi, Indonesia masih membutuhkan sumber energi yang berasal dari batu bara. Apabila mengacu kepada RUPTL 2021 – 2030, diproyeksikan bahwa pada tahun 2030, sekitar 63% dari bauran energi masih berasal dari sumber energi batu bara tersebut. Oleh karena itu, posisi Indonesia untuk transisi pendanaan pada jangka pendek positif namun tidak terlalu tinggi karena diuntungkan dengan kondisi *commodity boom*.

Pada jangka panjang, pemberhentian pendanaan tidak hanya datang dari Tiongkok tetapi juga dari perbankan dengan adanya *Green Taxonomy* OJK. Beberapa bank besar seperti BRI dan BNI sudah berkomitmen untuk mengurangi pendanaan terhadap sektor energi fosil. Hingga tahun 2030, PLN selaku penyedia jasa akan memanfaatkan PLTU *existing* untuk mencapai target bauran energi pada RUPTL. Hal ini adalah implikasi dari dikeluarkannya Perpres No. 112/2022 tentang Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik yang melarang pembangunan PLTU baru seiring dengan langkah pemerintah melakukan pensiun dini batu bara. Dengan kata lain, secara umum dapat diasumsikan bahwa tidak akan ada lagi investasi PLTU baru di masa depan sehingga isu permodalan kepada PLTU bukanlah suatu masalah. Di sisi lain, Indonesia telah memiliki layanan pendanaan hijau dari PT SMI dan mitra pendanaan dari berbagai lembaga internasional sehingga menunjang proses transisi energi tersebut pada jangka panjang. Oleh karena itu, kami menempatkan posisi 3 pada jangka panjang mempertimbangkan regulasi, institusi, dan pendanaan Indonesia dalam transisi energi hijau.

## Jangka Pendek

Terdapat beberapa hal yang dapat dilakukan untuk memperbaiki pemenuhan kewajiban DMO oleh pengusaha. Pertama-tama, Pemerintah wajib mengatasi masalah disparitas harga yang terjadi. Dengan harga batu bara yang tinggi di luar negeri, tentunya pelaku usaha akan jauh lebih memiliki insentif untuk mengeksport produknya dibandingkan menjual ke dalam negeri dengan harga yang ditetapkan di 70 Dolar AS per ton. Terkait ini, program Pemerintah untuk membentuk Badan Layanan Umum (BLU) yang bertujuan untuk menutup disparitas harga melalui skema kompensasi perlu dilanjutkan.<sup>13</sup> Tahapan selanjutnya adalah memastikan praktik di lapangan dari BLU ini berjalan sesuai harapan sehingga selanjutnya pelaku usaha juga bukan hanya lebih patuh terhadap ketentuan DMO tetapi juga dapat menjadi lebih transparan dalam pelaporan produksinya. Selain itu, kebijakan DMO juga harus disesuaikan dengan kualitas yang sesuai dengan kebutuhan untuk PLTU milik PLN. Oleh karena itu, kebijakan pelaporan

DMO per bulan dengan spesifikasi yang sesuai dengan kebutuhan PLTU cukup penting untuk diimplementasikan. Hal ini karena produk batu bara yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan tidak akan dapat digunakan oleh PLTU sehingga menjadi sia-sia. Dengan diberlakukannya rekomendasi kebijakan ini, diharapkan situasi pasokan batu bara domestik dapat diperbaiki. Berkaitan dengan pendanaan dari Tiongkok yang berhenti, pemerintah perlu mengawal proses transisi pendanaan dari Tiongkok ke sumber pendanaan lainnya. Dalam hal ini, pemerintah dapat melakukan pemetaan baik terhadap penambang batu bara dan PLTU yang menerima pendanaan dari Tiongkok sebelumnya. Hal ini untuk mengantisipasi potensinya kebangkrutan atau berhentinya proyek pada sektor batu bara, terutama dari pelaku swasta, akibat pelaku usaha gagal menerima sumber pendanaan lainnya akibat Tiongkok batal atau berhenti memberikan pendanaan. Meningkatkan tingkat kredit dari perbankan juga perlu diantisipasi risikonya pada jangka panjang ketika *commodity boom* telah berakhir. Selain itu, pemerintah dapat melakukan pendekatan kerja sama dengan negara mitra dagang batu bara besar selain Tiongkok, seperti India, untuk memperoleh pendanaan pada sektor batu bara.

## Jangka Panjang

Untuk mendukung target *net zero emission* pada tahun 2060, PLN sudah memiliki rencana pemberhentian penggunaan PLTU secara bertahap yang akan dimulai dengan penghentian beberapa PLTU dengan daya gabungan sebesar 1 GW per tahun 2030. Untuk mendukung tercapainya program ini, Indonesia telah menerima pendanaan dari *Climate Investment Fund* (CIF), suatu koalisi investasi terkait perubahan iklim yang sebagian besar dananya berasal dari ADB dan Bank Dunia, sebesar 500 juta Dolar AS.<sup>14</sup> Pada November 2022, Indonesia juga mendapatkan dana 20 miliar Dolar AS untuk transisi energi dan pensiun dini batu bara. Perlu dicatat bahwa meskipun Tiongkok menghentikan pendanaan pada sektor batu bara, bukan berarti mereka tidak lagi berniat menjadi mitra pembangunan bagi negara-negara berkembang, termasuk Indonesia. Pada tahun 2020 saja, negara tersebut berinvestasi sebesar 20 miliar Dolar AS pada berbagai sektor energi terbarukan, seperti tenaga angin, tenaga air, maupun gas alam, di negara-negara BRI.<sup>15</sup> Ini menandakan bahwa Tiongkok sangat mungkin untuk menjadi investor bagi Indonesia apabila pemerintah berniat untuk mencari lebih banyak modal untuk percepatan transisi energi.

Opsi kebijakan tambahan yang bisa diambil demi memperoleh manfaat dari sisa usia batu bara adalah pembentukan sebuah BLU yang berbentuk sebuah layanan pendanaan transisi energi dengan dana yang bersumber dari PNBPN batu bara. Meskipun sejumlah PLTU akan berhenti diperkerjakan di kemudian hari, batu bara sebagai komoditas perdagangan masih memiliki manfaat ekonomi yang besar. Sektor tersebut menyumbang sekitar 85% dari total PNBPN mineral dan batu bara pada tahun 2020, setara dengan Rp 29,4 triliun.<sup>16</sup> Apabila sepertiga saja dari nilai ini dialokasikan untuk BLU tersebut, maka dalam satu tahun dana tersebut akan mendapat suntikan sebesar Rp 9,8 triliun, yang setara dengan 635 juta Dolar AS atau sekitar 27% lebih tinggi dari pinjaman CIF. Tentunya, figur ini pun bisa menjadi lebih tinggi dengan dikenakannya regulasi terbaru terkait PNBPN batu bara yang bersifat progresif mengikuti harga acuan.<sup>17</sup> Dengan demikian, perihal permodalan tidak lagi menjadi hambatan bagi transisi energi di Indonesia.

Hal lain yang perlu menjadi perhatian Pemerintah adalah implikasi dari adanya kondisi kelebihan pasokan tenaga listrik di Indonesia yang membebani keuangan negara. Investasi pada EBT akan memiliki biaya ekonomi yang relatif mahal karena terdapat jarak antara permintaan dan penawaran sehingga diperlukan harga listrik yang cukup tinggi untuk mencapai *breakeven*. Karena listrik sendiri merupakan komoditas yang disubsidi oleh

Pemerintah, tampaknya diperlukan strategi pencegahan dari sisi fiskal untuk mengatasi hal ini sejak dini. Untuk menghindari terus terjadinya hal ini, maka rencana-rencana Pemerintah mengenai *coal phase-down* perlu diimplementasikan sesuai jadwal. Dengan begitu, stok penawaran tenaga listrik di Indonesia akan dengan cepat tergantikan dengan sumber energi yang lebih terbarukan dengan tetap memperhatikan kondisi pasokan agar tidak kelebihan pasokan. Tingginya cadangan dan produksi batu bara menyebabkan adanya potensi manfaat yang hilang seiring berjalannya komitmen pensiun dini PLTU atau *coal phase down*. Oleh karena itu, beriringan dengan upaya pemerintah dalam menaikkan permintaan energi listrik untuk mengatasi kelebihan pasokan, penjualan batu bara juga dapat didiversifikasi kepada produk turunan seperti Metanol dan DME sebagai substitusi impor LPG, Bahan Bakar Melalui Pencairan Batu bara (Coal Liquefaction), pemanfaatan untuk industri peleburan dan pupuk, serta Briket Batu bara-Biomassa.

## Catatan Akhir

1. BRI International Green Development Coalition, "Green Development Guidance for BRI Projects Baseline Study Report". BRIGC 2020 Policy Study Series, [http://en.brigc.net/Reports/Report\\_Download/2020/202012/P020210202120471013629.pdf](http://en.brigc.net/Reports/Report_Download/2020/202012/P020210202120471013629.pdf)
2. Chen, Han, Wei Shen, 2022. "China's No New Coal Power Overseas Pledge: One Year On", China Dialogue, September 22, 2022, <https://chinadialogue.net/en/energy/chinas-no-new-coal-power-overseas-pledge-one-year-on/>
3. Mazzocco, Ilaria, "China's Commitment to Stop Overseas Financing of New Coal Plants in Perspective", CSIS, September 24, 2021, <https://www.csis.org/analysis/chinas-commitment-stop-overseas-financing-new-coal-plants-perspective>
4. Yukun, Liu, "Investment in H1 Solar Power Sees Surge of Nearly 284%", China Daily, Juli 26, 2022, <https://www.chinadaily.com.cn/a/202207/26/WS62df4c2ea310fd2b29e6e639.html>
5. Moh, Fajri, "Selain Pensiunkan PLTU, Ini yang Bisa Dilakukan Pemerintah untuk Tingkatkan EBT", Kumparan Bisnis, Juni 15, 2022, <https://kumparan.com/kumparanbisnis/selain-pensiunkan-pltu-ini-yang-bisa-dilakukan-pemerintah-untuk-tingkatkan-ebt-1yHF6XhGLvZ/full>
6. IESR, "Financing Indonesia's coal phase-out: A just and accelerated retirement pathway to net-zero", 2022
7. U.S. Embassy & Consulates in Indonesia. United States Supports the Launch of the Just Energy Transition Partnership (JETP) in Indonesia, 2022. <https://id.usembassy.gov/united-states-supports-the-launch-of-the-just-energy-transition-partnership-jetp-in-indonesia/>
8. Badan Kebijakan Fiskal. 2022. CIF Accelerating Coal Transition (ACT): Indonesia Country Investment Plan. Draft for Public Consultation.
9. Rahardyan, Aziz, "Bantu 'Suntik Mati' PLTU, PT SMI Gandeng 14 Mitra", Ekonomi Bisnis, November 15, 2022, <https://ekonomi.bisnis.com/read/20221115/9/1598161/bantu-suntik-mati-pltu-pt-smi-gandeng-14-mitra>
10. Nasori, "BRI (BBRI) Batasi Kredit ke Energi Fosil, Termasuk Batu Bara dan Minyak Bumi", Investor.id, Mei 26, 2022, <https://investor.id/market-and-corporate/294867/bri-bbri-batasi-kredit-ke-energi-fosil-termasuk-batu-bara-dan-minyak-bumi>.
11. Maizal Walfajri, "Porsi Kredit ke Sektor Batubara di BNI Tinggal 2%", Kontan, 21 September 2022, <https://newssetup.kontan.co.id/news/porsi-kredit-ke-sektor-batubara-di-bni-tinggal-2-ini-penyebabnya>
12. Walfajri, Maizal, "Bank Mandiri Salurkan Kredit ke Sektor Hijau Senilai Rp101 Triliun Per September", Kontan, November 2, 2022, <https://keuangan.kontan.co.id/news/bank-mandiri-salurkan-kredit-ke-sektor-hijau-senilai-rp-101-triliun-per-september>
13. Muliawati, Firda, "Menteri ESDM: BLU Batu Bara Berlaku Awal 2023". CNBC Indonesia, Oktober 14, 2022 <https://www.cnbcindonesia.com/news/20221014145952-4-379803/menteri-esdm-blu-batu-bara-berlaku-awal-tahun-2023>
14. Jessop, Simon, "CIF Earmarks \$1 Billion for Clean Power Move in Africa & Indonesia", Reuters, Oktober 27, 2022, <https://www.reuters.com/business/sustainable-business/cif-earmarks-1-blIn-clean-power-move-safrica-indonesia-2022-10-27/> [accessed December 14, 2022]
15. Glasser, Robert, "China's Investment in Renewable Energy in the Indo-Pacific Brings Risk and Opportunities", Australian Strategic Policy Institute, November 7, 2020, <https://www.aspistrategist.org.au/chinas-investment-in-renewable-energy-in-the-indo-pacific-brings-risks-and-opportunities/>
16. Kementerian Keuangan Republik Indonesia. 2020. Batu Bara Masih Menjadi Kontributor PNBP Terbesar. <https://e-mawasnpnbp.kemenkeu.go.id/artikel/22>

17. Siswanto, Dendi, "Tarif Royalti Batubara Naik Maksimal Menjadi 13.5%, PNBP Bakal Terkerek", Kontan, Agustus 23, 2022, <https://nasional.kontan.co.id/news/tarif-royalti-batubara-naik-maksimal-menjadi-135-pnbp-bakal-terkerek>