

# INTERNALISASI DAMPAK DAN BIAYA KESEHATAN DARI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA UAP (PLTU) BATUBARA DI INDONESIA



**GREENPEACE**

# Internalisasi Dampak dan Biaya Kesehatan dari Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batubara di Indonesia.

Energi batubara sebagai pilihan utama pemerintah Indonesia demi mencapai target ambisius untuk membangun tambahan 35 Gigawatt (GW) kapasitas baru pada tahun 2019 telah menciptakan biaya dan dampak kesehatan serius yang akan membebani pemerintah dan masyarakat Indonesia.

Dengan menyertakan pertimbangan dampak biaya dan kesehatan dari PLTU batubara, dapat dibuktikan bahwa pada akhirnya PLTU batubara menimbulkan biaya penyediaan listrik yang jauh lebih mahal daripada semua jenis energi. Maka jelaslah bahwa batubara merupakan pilihan yang buruk untuk sebuah strategi energi masa depan negara.

Produksi dan penggunaan energi tetap menjadi sumber utama polusi udara di Indonesia. Lebih dari 85 persen dari partikel sulfur oksida dan nitrogen oksida dilepaskan oleh sektor energi. Saat ini, jutaan ton polutan dari sektor energi dilepaskan dan menyebabkan kematian dini hingga mencapai estimasi 190 orang/hari di negara ini pada tahun 2013.<sup>1</sup>

Emisi batubara adalah salah satu polutan yang paling merusak dari sektor energi. Namun, sampai saat ini, sekitar 40 persen dari pembangkit listrik di seluruh dunia masih menggunakan batubara sebagai sumber energi. Kini PLTU batubara semakin kehilangan popularitasnya di sejumlah negara-negara maju seperti Amerika Serikat dan Belanda – berkat meningkatkan kesadaran dampak berbahaya yang ditimbulkan, penolakan publik yang luas terhadap penggunaan batubara, serta ketersediaan energi terbarukan dunia yang semakin terjangkau – namun sebaliknya PLTU batubara masih mendominasi produksi energi di Indonesia. PLTU batubara meliputi sekitar 2/3 (dua pertiga) dari penjualan batubara di dalam negeri pada tahun 2010.

Logika terbalik yang mendasari bertahannya penggunaan energi batubara adalah bahwa biaya energi batubara lebih efisien daripada sumber energi lainnya, termasuk energi terbarukan. Akibatnya terdapat implikasi yang mengkhawatirkan pada strategi energi dari Pemerintah Indonesia. Misalnya, untuk mencapai target ambisius membangun tambahan 35 Gigawatt (GW) dari pembangkit listrik baru pada tahun 2019, Pemerintah Indonesia mengusahakan bahwa 22.000 megawatt dari kapasitas tersebut akan berasal dari PLTU batu bara.

Argumen bahwa energi batubara merupakan energi murah sudah lama usang dan menyesatkan. Argumen tersebut tidak memperhitungkan kenyataan timbulnya eksternalitas negatif berupa biaya dan dampak kesehatan dari PLTU batubara. Bahkan, PLTU batubara mengeluarkan polutan beracun termasuk merkuri dan partikel-partikel kecil berbahaya meliputi logam berat arsenik dan kadmium, yang dipancarkan ke udara dan mengekspos masyarakat kepada risiko penyakit kronis pada orang dewasa serta infeksi saluran pernapasan akut pada anak-anak. Berdasarkan pemodelan dilakukan Universitas Harvard yang terbit dalam laporan Greenpeace baru-baru ini, menyatakan bahwa PLTU batubara bertanggung jawab terhadap estimasi kematian dini 6.500 penderita /tahun di Indonesia. Serta bila memperhitungkan tambahan ekspansi pembangunan PLTU batubara dalam rencana, maka estimasi angka penderita bertambah 15.700 orang setiap tahunnya di Indonesia.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD 2013. University of Washington. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/#settings=94d9c7a7ff84d53359a62754fd1f16f7fdd63b02>.

<sup>2</sup> Greenpeace Indonesia, 2015. Human Cost of Coal Power: How Coal-Fired Power Plants Threatens the Health of Indonesians.



Ma'ani (40 tahun) dengan bayinya (6 bulan) berada di depan rumahnya yang ditutupi kain tebal untuk melindunginya dari debu batubara dari PLTU di dekatnya, Cilacap Jawa Tengah. Salah satu anaknya, Juniko Ade Putra meninggal di usia 2,5 tahun pada Juni 2011 dari penyakit pernapasan diyakini disebabkan oleh debu batubara. **Foto: dokumentasi Greenpeace 2012. Oleh: Kemal Jufri.**

## Internalisasi biaya dan dampak kesehatan

Saat ini, terdapat proyek PLTU batubara dengan total kapasitas tambahan total 45.365 MW di seluruh negeri. Penambahan pembangunan bervariasi, terdiri dari proyek 17.825 MW 'announced', 17.930 MW 'pre-permit development', 4.400 MW 'permitted' proyek dan 5,210MW 'under construction'. Diperkirakan bahwa total biaya investasi akan berjumlah USD 58.5 miliar atau Rp. 770 triliun.

Selain biaya investasi serta komponen lain meliputi biaya bahan bakar, operasi dan pemeliharaan, penting untuk melakukan internalisasi biaya kesehatan, serta menghitung biaya eksternalitas lainnya. Sehingga akan didapatkan angka biaya batubara yang sesungguhnya. Berdasarkan perhitungan Greenpeace menggunakan penelitian Universitas Harvard, dampak kesehatan dari 45.365 MW pembangkit listrik tenaga batubara adalah USD 26,7 miliar atau setara dengan Rp. 351 triliun untuk setiap tahun operasi PLTU batubara.

## Estimasi Biaya Investasi dan Biaya Kesehatan dari PLTU Batubara

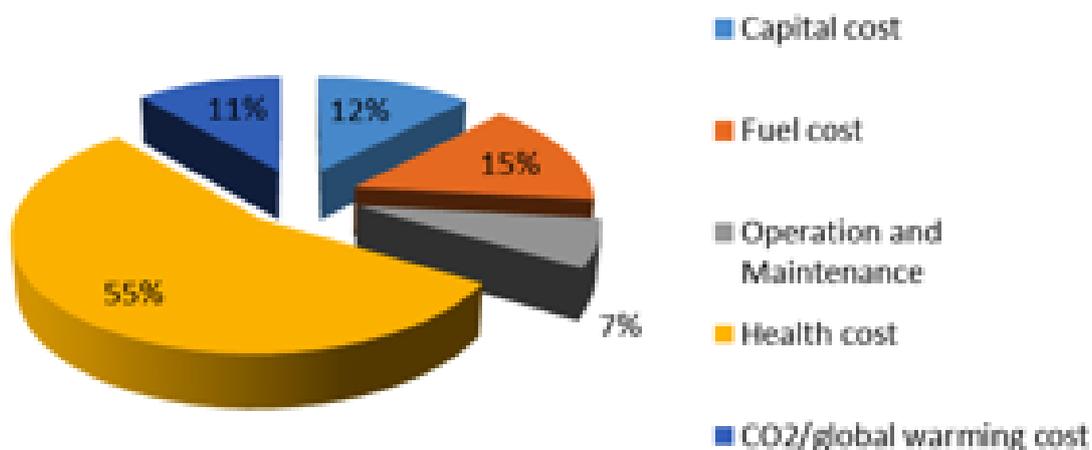
Tahapan Pembangunan	Biaya Investasi (Triliun Rupiah)	Biaya Kesehatan (Triliun Rupiah per Tahun)
Announced	302	138
Pre-permit development	304	139
Permitted	75	34
Construction	88	40
<b>TOTAL</b>	<b>770</b>	<b>351</b>

Meski biaya investasi hanya terjadi sekali selama pembangunan pembangkit listrik, namun biaya kesehatan akan terus muncul selama masa operasi PLTU batubara. Akibatnya, biaya kesehatan memiliki implikasi yang lebih besar dibandingkan dengan biaya investasi pada total biaya PLTU batubara.

Biaya kesehatan tahunan Rp. 351 triliun jauh lebih tinggi dari alokasi APBN 2016 untuk sektor kesehatan yang mencapai sekitar Rp 110 triliun, sama dengan 5 persen dari total anggaran. Biaya kesehatan ini ditanggung baik oleh individu masyarakat maupun pemerintah. Lebih lanjut kualitas hidup dan produktivitas masyarakat secara terus-menerus makin merosot.

Perhitungan yang dilakukan oleh Greenpeace menunjukkan bahwa biaya kesehatan muncul sebesar USD 84,19 /MWh PLTU batubara. Hal ini setara dengan 55 persen dari total biaya PLTU batubara yang mencapai USD 152,65/MWh. Dengan mempertimbangkan biaya kesehatan -juga dampak CO<sub>2</sub> / pemanasan global - dari struktur pembiayaan PLTU batubara, maka argumen batubara adalah energi murah merupakan argumen yang menyesatkan karena total porsi biaya modal, biaya bahan bakar, biaya operasi, dan pemeliharaan hanya mencakup 38 persen dari biaya PLTU batubara yang sebenarnya.

### Share of Generation Costs of Coal Power in Indonesia



Polusi udara dari emisi PLTU batubara meningkatkan risiko penyakit serius seperti kanker paru-paru, stroke, penyakit jantung, penyakit pernapasan kronis dan infeksi saluran pernapasan akut. Bayi, ibu hamil, dan orang tua yang paling rentan terhadap efek akut dari polusi udara. Di Indonesia pada tahun 2008 pembakaran batubara menyumbang sekitar 50% dari emisi SO<sub>2</sub> yang terkait sektor energi, 30% dari emisi PM<sub>10</sub> dan 28% dari emisi NO<sub>x</sub>.<sup>3</sup> Diperkirakan rencana proyek 45.365 MW PLTU batubara akan menyebabkan kematian dini hingga 20.687 penderita/ tahun di negara ini. Jumlah ini kira-kira tiga lipat estimasi kematian dini saat ini, yakni 6.500 penderita/tahun yang disebabkan oleh stroke, penyakit jantung iskemik, penyakit paru obstruktif kronik, kanker paru-paru, serta penyakit jantung & pernapasan lainnya pada anak-anak.

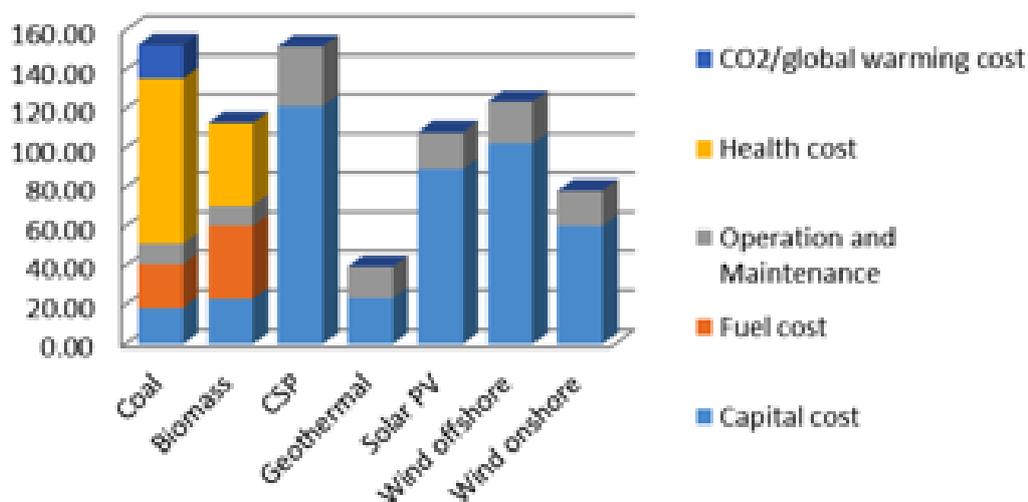
Penting untuk dicatat bahwa biaya PLTU batubara saat ini merupakan estimasi biaya yang kelewat rendah/underestimate. Biaya pembangkit PLTU batubara yang biasa ditampilkan belum mencakup biaya yang timbul dari dampak lingkungan, seperti polusi air serta dampak ekonomi dari perubahan iklim yang semakin buruk akibat besarnya emisi gas rumah kaca dari pembakaran batubara.

### PLTU batubara adalah energi kotor biaya tinggi

Setelah memasukan biaya kesehatan ke dalam struktur biaya PLTU batubara, listrik dari batubara tidak lagi menjadi sumber energi yang murah. Sebelum kalkulasi internalisasi biaya kesehatan dan CO<sub>2</sub>/pemanasan global, maka biaya listrik dari batubara barulah sebesar USD 51,22 / MWh. Angka tersebut lebih kecil daripada biaya investasi dari berbagai jenis energi terbarukan, kecuali panas bumi. Sebagai perbandingan, biaya energi angin baik onshore maupun offshore masing-masing sebesar USD 78,25 / MWh dan USD 123,55 / MWh.

Namun, biaya PLTU batubara kemudian akan naik secara signifikan yakni USD 152,65/ MWh setelah biaya kesehatan dan CO<sub>2</sub>/pemanasan global diinternalisasikan ke dalam struktur biaya. Angka tersebut sudah melebihi biaya dari semua jenis pembangkit energi terbarukan. Misalnya, biaya biomassa dan solar PV masing-masing adalah USD 112,76 / MWh dan USD 108,07 / MWh.

**Cost of Power Generation (USD/MWh)**



<sup>3</sup> J. Kurokawa, T. Ohara, T. Morikawa, S. Hanayama, G. Janssens-Maenhout, T. Fukui, K. Kawashima, and H. Akimoto. 2013. Emissions of air pollutants and greenhouse gases over Asian regions during 2000-2008: Regional Emission inventory in ASia (REAS) version 2. Atmos. Chem. Phys. 13: 11019-11058.

## Rekomendasi

**Listrik yang berasal batubara merupakan pilihan yang buruk untuk strategi energi masa depan Indonesia. Sebagai jalan keluar, Pemerintah Indonesia harus menerapkan hal berikut:**

1. Proyek pembangunan pembangkit listrik tenaga batu (PLTU) batubara harus berakhir: Ini harus diterjemahkan ke dalam kebijakan konkrit, antara lain dengan kebijakan yang tertuang dalam rencana pembangunan jangka menengah (yang direvisi), sehingga menjadi referensi penting bagi turunan rencana pembangunan di bawahnya, baik di tingkat nasional dan regional.
2. Phase-out serta meningkatkan pemantauan terhadap PLTU batubara yang sudah ada: Dalam hal ini, Kementerian Sumber Daya Energi dan Mineral (ESDM) harus mengembangkan roadmap dengan target yang jelas untuk mempromosikan peralihan cepat dari dominansi batubara ke energi terbarukan. Penting untuk dilakukan pemantauan yang transparan dan mudah diakses masyarakat terkait emisi dari PLTU batubara, termasuk kemudahan untuk diakses masyarakat lokal, memperkuat penegakan hukum dan menjatuhkan sanksi berat untuk temuan pelanggaran emisi PLTU batubara.
3. Mengatur target yang lebih ambisius untuk meningkatkan porsi energi terbarukan dalam menggantikan energi batubara: Untuk pelaksanaan yang efektif, pemerintah harus: (1) menyediakan insentif yang sesuai untuk pengembangan energi terbarukan; (2) mendukung pengembangan teknologi yang berhubungan dengan energi terbarukan, misalnya meningkatkan faktor kapasitas dan menurunkan biaya energi terbarukan; (3) fokus pada energi terbarukan yang melimpah di Indonesia, seperti panas bumi yang potensinya mencapai 40% dari cadangan panas bumi dunia dengan kapasitasnya melebihi 29.000 MW<sup>4</sup>, serta pembangkit listrik tenaga air dan tenaga angin.

<sup>4</sup> Rosen, L. 2013. Climate Change, the World Bank, Indonesia and Coal. The Futurist-World Future Society. 15th October 2013. <https://www.wfs.org/blogs/len-rosen/climate-change-world-bank-indonesia-and-coal>