TERMINAL GAS FOSIL BARU

KEUNTUNGAN DI ATAS RAKYAT

MEI 2019

LINGO
Leave it in the Ground Initiative

[GAS]TIVISTS

KRuHA
koalisi rakyat untuk hak atas air
people's coalition for the rights to water

DAFTAR ISI

RINGKASAN EKSEKUTIF 3

1. MEMAHAMI GAS FOSIL 4
RANTAI PASOKAN GAS FOSIL
HARGA GAS
GELEMBUNG LNG
SUBSIDI, LOCK-IN, ASET YANG TERBENGKALAI (STRANDED ASSETS) & HUTANG
KRISIS IKLIM DAN GAS FOSIL

2. HUTANG ILEGAL & GAS FOSIL DI MOZAMBIK 16
ELDORADO BARU
RENCANA PROYEK
MASALAH DAN RISIKO
KEUANGAN DAN HUTANG
HUTANG ILEGAL YANG HARUS DIBAYARKAN OLEH GAS

3. INDONESIA: MERUSAK WARISAN BUDAYA DEMI GAS FOSIL 22
INDONESIA DAN GAS FOSIL
BENCANA LUMPUR PANAS SIDOARJO
JAWA BARAT 1: PROYEK LISTRIK TENAGA GAS FOSIL

4. KESIMPULAN 28

Lampiran 1 : Singkatan, istilah teknis dan perubahan unit 30
Lampiran 2 : Daftar aktor yang terlibat dalam skema gas fosil cair di Mozambik 32
Lampiran 3 : Daftar aktor yang terlibat Jawa Barat 1 Proyek Listrik Tenaga Gas Fosil 33
Catatan Kaki 34

Impressum

Gastivists Collective
Leave it in the Ground Initiative (LINGO)
Augustusweg 59
01445 Radebeul
Germany
info@leave-it-in-the-ground.org

Laporan ini diteliti dan ditulis oleh Kjell Kühne and Naomi Kreitman. Kami ingin berterima kasih kepada Noelie Audi-Dor, Sigit Budiono, Gyorgy Dallos, Ayumi Fukakusa, Elena Gerebizza, Josep Nualart, Ilham Rawoot, Regine Richter, Alessandro Runci, Nicola Scherer, Antoine Simon, Rachel Smolker, Hanae Takahashi and James van Alstine untuk masukan dan komentar-komentar mereka pada draft laporan.

Mei 2019

Kredit Gambar

biznesalert.com / pexels.com / pixabay.com / financialtribune.com / img.gazeta.ru / px-here / algeriepatriotique.com / Thinkstock / statik.tempo.co / usinenouvelle.com / bp.blogspot.com / desmogblog.com

Publikasi ini diproduksi dengan dukungan pendanaan dari Uni Eropa. Isi dan muatan yang terkandung di dalamnya menjadi tanggung jawab LINGO dan tidak mencerminkan pandangan Uni Eropa.

RINGKASAN EKSEKUTIF

Gas fosil[1] adalah sebuah bahan bakar berbahaya yang merusak iklim dan lingkungan di mana pun bahan bakar itu diekstraksi dan digunakan. Laporan ini merangkum sejumlah bahaya tersebut dan melihat siapa yang membayar harga untuk proyek infrastruktur gas fosil baru.

Pesan Kunci

Gas fosil membahayakan bagi iklim, lingkungan, dan masyarakat.

➡ Kita semua membayar untuk infrastruktur gas baru ini melalui tagihan, pajak, subsidi, dan jaminan.
➡ Pembangunan terminal pencairan gas fosil baru bergantung pada asumsi yang lemah dan dapat menjerumuskan orang ke dalam hutang.
➡ Terminal gas fosil cair kurang digunakan dan jika permintaan turun, gelembung gas alam cair akan pecah.

Laporan ini membahas dua kasus proyek gas besar baru di dunia bagian Selatan. Kami merangkum informasi yang tersedia untuk publik tentang keuangan publik dan swasta serta hutang terkait. Kami menunjukkan dampak dari proyek-proyek ini di lapangan dan menunjukkan pihak asing mana saja, termasuk aktor Eropa, yang mendorong proyek-proyek ekstraktif ini.

Makin banyak gas fosil, makin banyak harga yang harus dibayar oleh para konsumen gas, pembayar pajak melalui subsidi langsung ke industri gas fosil, juga oleh masyarakat setempat yang menanggung kerusakan dan oleh semua orang melalui dampak dari krisis iklim yang semakin cepat.

1

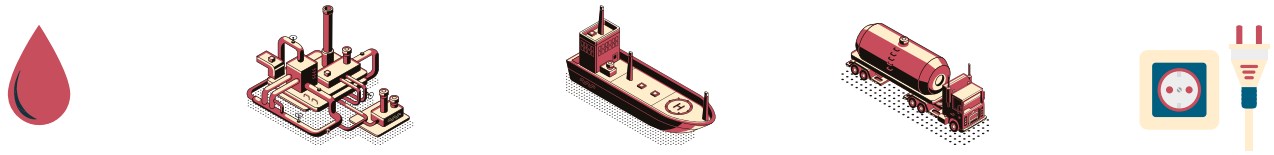
MEMAHAMI GAS FOSIL

RANTAI PASOKAN GAS FOSIL

EKSTRAKSI GAS FOSIL TERUS MENINGKAT DAN MASSIF

Pada 2017, lebih dari 3.680 miliar meter kubik (bcm) gas fosil diekstraksi secara global.[2] Angka ini 5% lebih tinggi dari tahun 2015, tahun diselenggarakannya Perjanjian Paris, jadi meskipun dunia telah menyepakati tahapan penghapusan bahan bakar fosil, ekstraksi terhadapnya masih massif dan meningkat.

Rantai pasokan gas fosil secara kasar dapat dibagi menjadi beberapa langkah berikut:



Eksplorasi **Ekstraksi[3]** **Transportasi** **Distribusi** **Konsumsi**

Gas dapat diangkut baik melalui satuan pipa sebagai gas, atau dengan kapal dalam bentuk cair. Dalam kasus kedua langkah-langkah yang terlibat dalam pengangkutan tersebut adalah: Pencairan - Pengangkutan - Regasifikasi.
Untuk semua langkah tersebut, dibutuhkan investasi dalam infrastruktur yang diperlukan dan biaya operasionalnya. Dalam laporan ini kita akan melihat bagaimana struktur semua investasi ini untuk memahami siapa yang menanggung hutang dan risiko-risikonya. Ruang lingkup pembiayaan secara keseluruhan sangat kompleks, terkadang juga melibatkan puluhan pihak yang berbeda dalam satu rantai pasokan tunggal. Kami mencoba untuk menggambarkan berbagai sektor bisnis ini dalam Tabel 1 di bawah ini.

Table 1. Tahapan-tahapan dalam rantai pasokan gas fosil dan Pembiayaannya

	Biaya yang dikeluarkan	Sumber Keuangan	Contoh Biaya	Dibutuhkan untuk FID[4]
Explorasi	Izin eksplorasi, survei Seismik, Sumur Eksplorasi	Arus kas operasi perusahaan minyak dan gas, ekuitas, pinjaman bank, pinjaman berbasis cadangan, penerbitan obligasi, pembiayaan proyek, dana infrastruktur	Rata-rata sumur eksplorasi laut dalam: 133 juta USD[5]	Harga pasar yang memadai, data yang kredibel tentang prospek
Ekstraksi	Sumur, saluran pipa, fasilitas pemuatan, pajak	Investasi: Ekuitas, pertukaran ekuitas untuk layanan dan peralatan, pembayaran ditangguhkan terkait dengan minyak / gas pertama dalam pertukaran untuk pekerjaan jasa / Operasi: spot penjualan, pembayaran kontrak	Contoh harga: 3,92 USD / mbtu[6]	Harga pasar yang memadai, infrastruktur tersedia untuk membawa gas ke pasar
Pencairan	Pabrik pencairan, saluran pipa akses, input gas	Investasi: Jaminan kredit ekspor, pinjaman Bank, ekuitas / Operasi: Pembayaran kontrak, penjualan LNG	Contoh harga: 1,1 USD / mbtu[7]	Kontrak pasokan bahan baku jangka panjang, output pembelian jangka panjang

Transportasi	Saluran pipa, stasiun kompresor, kapal tanker, bea cukai	Investasi: Pinjaman bank, jaminan kredit ekspor, ekuitas, subsidi / Operasi: Biaya transportasi	Contoh harga: 0,4 USD / mbtuu[8] dari Kanada ke Eropa	Permintaan di pasar sasaran, kapasitas ekstraksi dan cadangan di daerah asal atau subsidi
Regasifikasi	Instalasi regasifikasi, penyimpanan terapung dan unit regasifikasi (FSRU), input gas alam cair	Investasi: Pinjaman bank, ekuitas / Operasi: Penjualan gas, pembayaran kontrak	Contoh harga: 0,4 USD / mbtu[9]	Pembeli atau subsidi output jangka panjang
Distribusi	Pipa, penyimpanan, pajak	Investasi: Pinjaman bank, ekuitas / Operasi: Pembayaran konsumen akhir, subsidi	Contoh harga: 0,95-2,12 USD / mbtu 1.299 - 2.895 S $[9] (2)	Permintaan pasar atau subsidi
Konsumsi	/	/	Contoh harga konsumen akhir: 10,35 USD/mbtu[10] Contoh pajak: 1,83 USD/mbtu[11]	/

Eksplorasi

Proses pembentukan minyak dan gas saling berkaitan satu sama lain. Oleh sebab itu, gas fosil sering ditemukan bersamaan dengan minyak yang disebut dengan cadangan hidrokarbon. Karena minyak memiliki nilai yang jauh lebih tinggi, eksplorasi gas biasanya menumpang dalam eksplorasi minyak dan hingga saat ini, eksplorasi gas merupakan pengecualian terhadap "eksplorasi migas" yang normal. Sejak boomingnya pengeboran di Amerika Serikat, shale gas menjadi sebuah prospek yang menarik dan eksplorasi terhadapnya telah menjadi suatu hal tersendiri. Karena investasi dalam eksplorasi sumur minyak sangat tinggi, dan hasilnya dalam waktu yang sangat lama, eksplorasi merupakan sebuah bisnis yang jalannya sangat siklis: bergerak maju saat harga migas menjanjikan dan perusahaan migas memiliki uang untuk dibelanjakan; dan aktivitasnya cenderung mereda ketika harga anjlok atau secara finansial perusahaan belum pulih sepenuhnya dari krisis sebelumnya.

Ekstraksi

Ketika gas tercampur dengan minyak, proyek ekonomi biasanya dikendalikan atas nama minyak. Gas campuran tersebut kadang kala terbakar, seperti yang terjadi secara ilegal di Nigeria selama beberapa dekade dan kemudian menjadi legal di Amerika Serikat.[12] Di mana terdapat regulasi yang kuat, gas itu diambil kemudian dijual[13], meski tidak selalu menguntungkan: harga gas campuran bahkan lebih rendah dari yang murni, yaitu perusahaan harus membayar mereka yang mau menerima gas tersebut.[14] Adapun ekstraksi gas hanya dapat dimulai setelah infrastruktur untuk membawa gas ke pasar sudah tersedia.

Jaringan pipa

Para konsumen gas jarang yang satu lokasi dengan tempat ekstraksi - dan jika ada, hal ini dapat menimbulkan masalah baru, seperti yang terjadi Groningen yang akan dibahas di bawah. Ketika tempat ekstraksi dan konsumsi dihilangkan, jaringan pipa menghubungkannya. Eropa sudah dicakup oleh jaringan ekstensif pipa gas sepanjang 2,2 juta kilometer, sementara jaringan pipa tambahan masih diusulkan dan terus dibangun.

LNG - Langkah 1: Pencairan

Dalam tahap mata rantai pasokan yang sangat mahal ini (investasi untuk fasilitas pencairan biasanya berkisar miliaran Euro), gas fosil didinginkan hingga di bawah suhu -161°C dan berubah menjadi cairan, mengambil ruang 625 kali lebih sedikit sehingga cairan itu dapat disimpan dan diangkut. Sejauh ini, fasilitas pencairan telah dibangun di darat. Namun, belakangan, telah dibangun juga fasilitas pencairan terapung. Sektor ini dikenal karena pembengkakan biayanya - proyek yang ternyata menelan uang lebih banyak daripada proyeksi semula.[15]

LNG - Langkah 2: Pengangkutan

Perusahaan migas, serta perusahaan pelayaran khusus (seperti dari Jepang, Yunani, dan Bermuda) membawa gas cair dari negara-negara ekstraksi ke pelabuhan terdekat di Eropa atau Asia di mana gas akan digunakan. Karena ketersediaan dan harga yang berubah-ubah di seluruh dunia, kapal tanker gas dapat menuju ke semua arah yang berbeda. Bahkan, gas Rusia juga dikirim ke AS, yang biasanya merupakan pengekspor gas.[16]

LNG - Langkah 3: Regasifikasi

Dalam rangka memanfaatkan ketersediaan gas fosil cair secara global, diperlukan fasilitas regasifikasi. Fasilitas ini juga cukup mahal. Alternatif yang lebih murah untuk instalasi penyulingan ini disebut **Floating Storage and Regasification Unit (FSRU).**

Distribusi

Langkah terakhir untuk sampai kepada konsumen akhir terkadang dilakukan oleh perusahaan lain. Lihat Gambar 1, untuk tampilan skematis, yang menunjukkan contoh distribusi gas di Jerman.

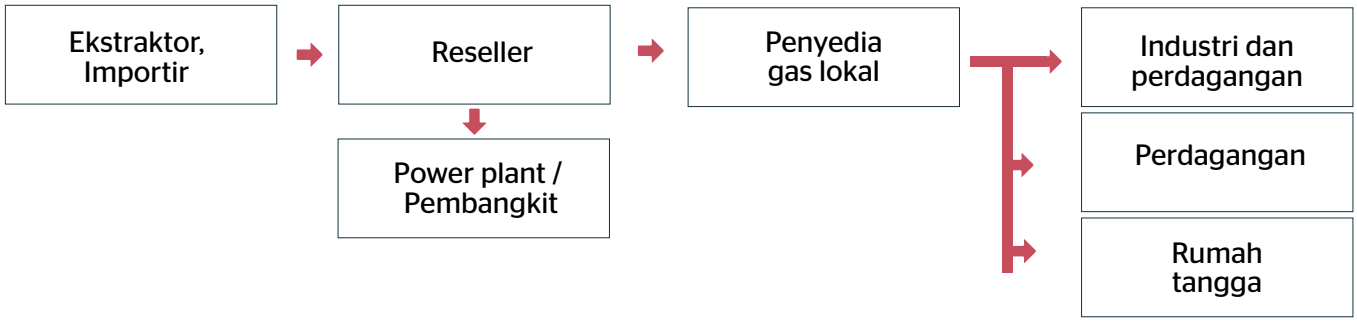
Konsumsi

Terjadi banyak kasus dalam pembakaran gas fosil. Penggunaan yang paling besar yaitu untuk mengalirkan listrik pada pembangkit listrik berbahan bakar gas. Di pasar itu, gas bersaing melawan energi terbarukan, batu bara dan tenaga nuklir yang lebih murah di mana mereka dibangun dan tersedia kapan saja. Karena penyimpanan energi dan manajemen sisi kebutuhan[18] juga belum dibangun, serta kebutuhan investasi awal lebih kecil untuk pembangkit listrik berbahan bakar gas daripada teknologi lainnya, mereka masih ada.

Gas fosil juga digunakan sebagai bahan baku dalam produksi plastik, pupuk, dan berbagai bahan kimia. Hal ini digunakan di sejumlah negara untuk memasak, sebagai pemanas rumah dan air, penyejuk udara dan bahkan pengering pakaian. Dalam transportasi, industri ini telah mencoba untuk membangun pasar baru, tetapi kendaraan berbahan bakar gas tetap menjadi pengecualian pada skala global, sedangkan tren global beralih dari bensin ke kendaraan listrik, bukan yang bertenaga gas.

ENERGI TERBARUKAN, BATUBARA DAN TENAGA NUKLIR LEBIH MURAH JIKA DIBANDINGKAN DENGAN GAS

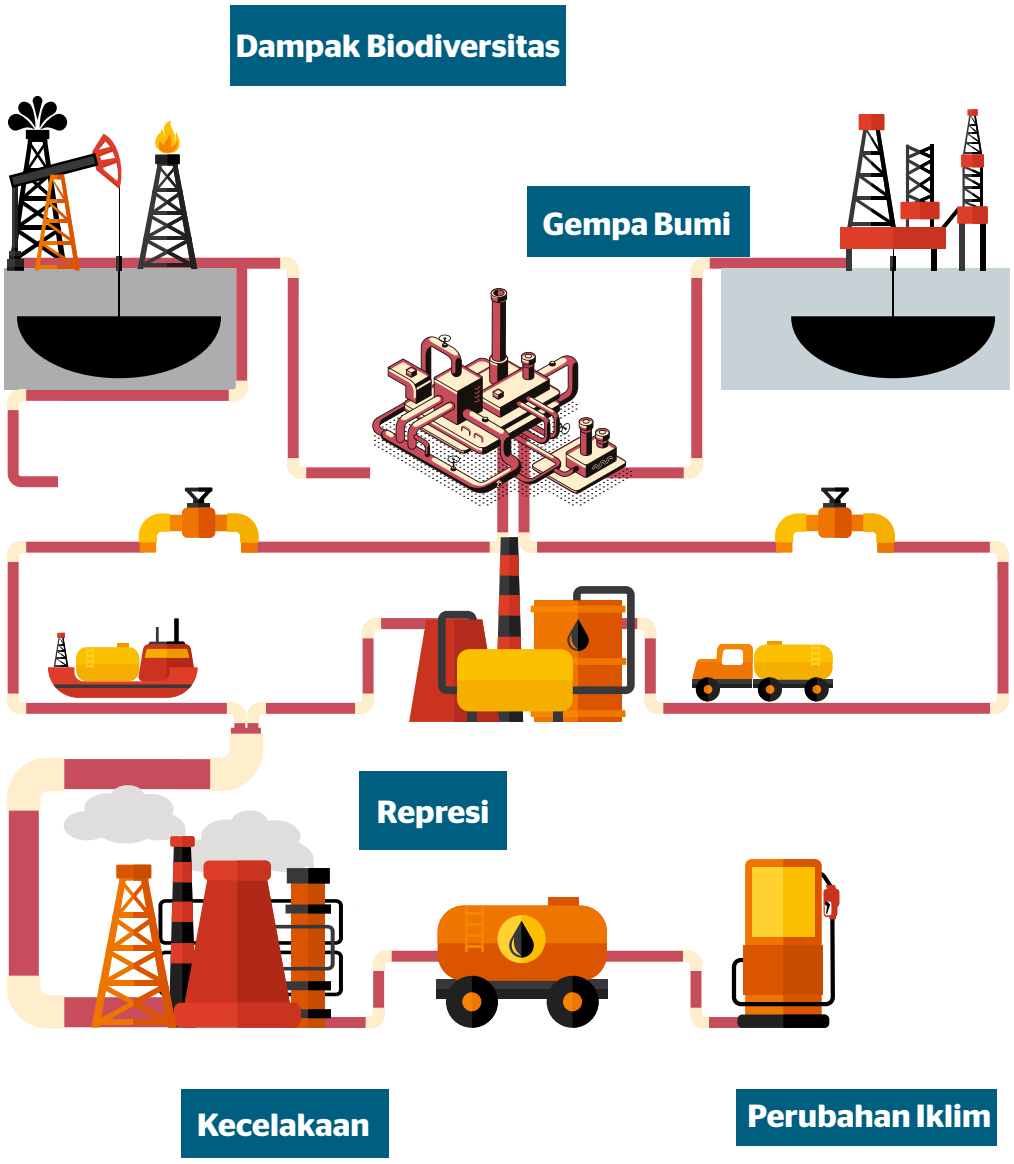
Gambar 1: distribusi gas di Jerman[17]



Konflik di sepanjang rantai pasokan

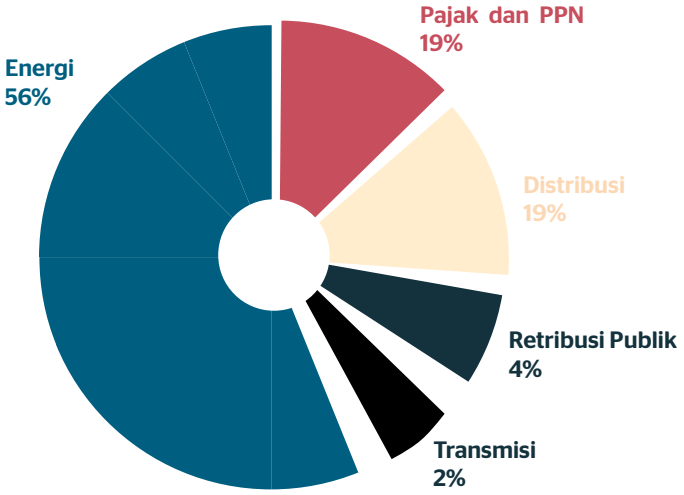
Sepanjang rantai pasokan terbentang, muncul sejumlah konflik. Dari ikan paus dan lumba-lumba yang terbunuh oleh kegiatan eksplorasi seismik, hingga berbagai dampak negatif pada kesehatan, dan memicu kemarahan masyarakat karena aktivitas tersebut. Di Groningen, Belanda, protes massa tentang gempa bumi selama ekstraksi[19] telah menyebabkan rencana untuk menutup ladang gas lebih awal. Di Italia, gerakan NoTAP berusaha menghentikan pipa gas yang akan membawa lebih banyak gas fosil dari Azerbaijan dan Rusia ke Eropa, Saluran Pipa seringkali memicu kontroversi, seperti pipa Nord Stream 2 yang membelah Uni Eropa atau Trans Adriatik Pipeline (TAP) yang menghancurkan mata pencaharian masyarakat di Italia bagian Selatan dan menyebabkan otoritas Italia menerapkan langkah-langkah yang ketat untuk menekan perlawanan dari masyarakat. Di Nigeria, korupsi yang terjadi selama beberapa dekade mengabaikan hukum yang melarang pembakaran gas. Penduduk pun menjadi marah karena menderita pencemaran setiap hari. Saat mereka menyampaikan keluhan itu, seringkali mereka menghadapi respons kekerasan dari pihak negara dan aparat keamanan perusahaan.

RAKYAT SERING SERINGKALI MENGHADAPI RESPONS KEKERASAN DARI PIHAK NEGARA SAAT MEREKA MENYAMPAIKAN KELUHAN



HARGA GAS

Gambar 2 memberikan contoh pemecahan harga gas konsumen akhir. Tabel 1 juga memiliki beberapa biaya sampel untuk berbagai tahapan rantai pasokan



Gambar 2. Break-up harga gas konsumen di Belgia[20]

Ada tiga pasar regional utama untuk gas fosil dengan harga yang berbeda. Di Amerika Utara, setelah peningkatan ekstraksi shale gas melalui pengeboran pada dekade pertama tahun 2000-an, gas berada di harga termurah: pada tahun 2018 dijual dengan harga sekitar 3 USD/mbtu[21] di Henry Hub di Texas.[22] Di Eropa, gas lebih mahal dan dijual sekitar 7,5 USD/mbtu di Austria Baumgarten Hub pada 2018[23] dan antara 5 dan 6,33 USD / mbtu di Dutch Title Transfer Facility (TTF) dalam tiga bulan pertama 2019.[24] Adapun di pasar Asia sejauh ini memiliki harga gas tertinggi: 11,40 USD/mbtu untuk East Asia Index (EAX) pada Juli 2018.[25]

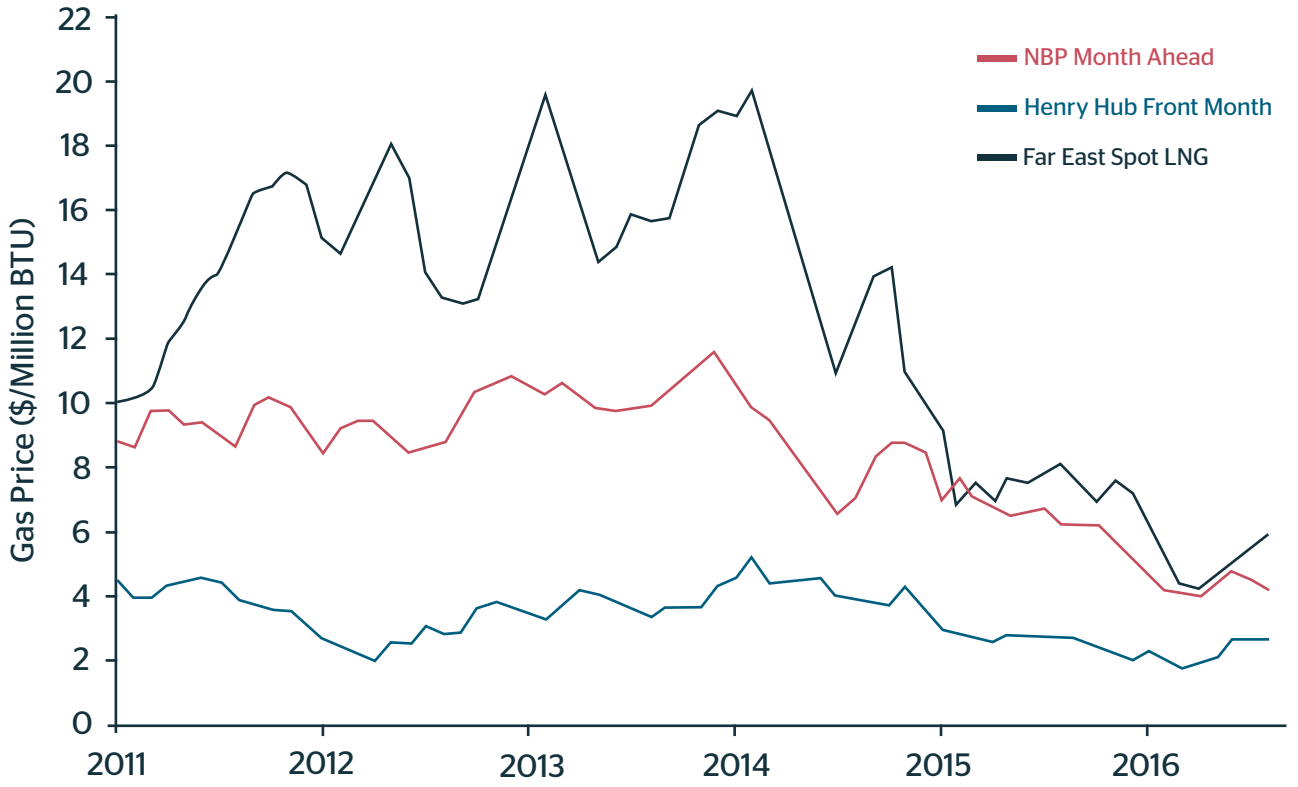
Dalam kasus Eropa, setidaknya terdapat tiga hal yang menjadikan gas lebih murah; karena harga ekstraksi dan transportasi dari Norwegia dan Rusia ke Eropa berkisar sekitar 3,5 USD/mbtu.[26] Khusus dalam kasus Rusia, kerusakan lingkungan tidak dimasukkan dalam harga tersebut.

Peluang untuk menjual gas dengan harga lebih tinggi di negara yang berbeda telah memunculkan pertumbuhan industri gas fosil cair.[27] Mengangkut gas dalam tanker (sebagian menyebutnya kapal naga) menelan biaya yang relatif tinggi, karena gas harus dicairkan terlebih dahulu dan kemudian diregasifikasi pada saat kedatangannya. Pencairan seringkali merupakan elemen paling menelan biaya dalam rantai pasokan gas fosil cair, karena meskipun biaya tenaga kerja dan pemeliharaannya rendah, 8% -10% gas dikonsumsi dalam proses pendinginan gas.[28] Kesenjangan harga gas antara

KEHANCURAN LINGKUNGAN ADALAH SEBUAH EKSTERNALITAS YANG TIDAK TERMASUK DALAM HARGA

Amerika Utara, Eropa, dan Asia yang ditunjukkan pada Gambar 3 adalah salah satu pendorong utama untuk sejumlah besar proposal terminal gas fosil. Sekarang beberapa proyek telah mulai beroperasi dan sebagian lainnya semakin mendekati penyelesaian, sedangkan perbedaan harga sudah sangat berkurang. Hal ini melahirkan pertanyaan mengenai keuntungan dari penambahan terminal gas fosil tersebut. Asumsi inti saat tidak beroperasi, bahwa Anda dapat membeli gas dengan murah seperti di Amerika Utara dan menjualnya dengan harga lebih mahal di Eropa atau Asia tidak berlaku lagi, sebab sejak 2015 perbedaan harga menjadi relatif kecil. Ketika semakin banyak aktor bersaing satu sama lain di pasar yang kelebihan pasokan, tren margin berjalan mendekati nol, tanpa menyisakan uang untuk melunasi investasi besar di terminal tanker gas.

Gambar 3. Harga Gas Amerika Utara, Eropa dan Asia tahun 2011-2016



Sources : ICIS, Heren, NYMEW

GELEMBUNG LNG

Kesenjangan yang sangat besar antara harga gas di Asia dan Amerika berdasarkan pada tragedi kecelakaan Fukushima (yang mengakibatkan lonjakan permintaan gas di Jepang) dan pengeboran besar-besaran (yang disertai penurunan harga) telah menyebabkan perkembangan banyak hal baru (normalnya dalam satuan nilai miliar dolar USD) pada proyek terminal gas fosil cair. Finansialisasi megaproyek yang telah disebutkan sebelumnya telah menyebabkan proposal-proposal ini menarik sejumlah dana besar. Pasar gas fosil kemudian berada di posisi tengah pada saat boomingnya, tepatnya saat Perjanjian Paris menunjukkan bahwa bahan bakar fosil harus dihapuskan.[29]

Perbedaan harga pada paruh pertama tahun 2010-an telah mereda sejak saat itu (lihat Gambar 3), menyisakan sedikit uang yang dihasilkan. Setiap terminal baru yang selesai dibangun saat ini akan meningkatkan persaingan dan akan mengurangi profit atau keuntungan. Masalah lainnya yaitu proyeksi permintaan yang terlalu optimistis. Sebagai contoh, pada tahun 2015 Gazprom memiliki 150 bcm/tahun kapasitas produksi yang tidak digunakan.[30] Gambaran ini menunjukkan terbatasnya kebutuhan untuk pertumbuhan impor gas fosil cair ke Eropa. Sejauh ini, fasilitas impor gas fosil ke Eropa hanya digunakan sekitar 22% dari kapasitasnya.[31] Dalam situasi tersebut, subsidi menjadi penting untuk membangun infrastruktur baru. Kisah menyedihkan datang dari terminal gas fosil cair di Krk, Kroasia sebagai berikut: dengan absennya minat dari pasar, proyek ini dibiayai oleh subsidi silang UE, membeli output dengan harga lebih tinggi dari harga pasar oleh sebuah perusahaan milik negara, dan mewajibkan pengguna akhir untuk membayar tagihan melalui undang-undang yang dirancang khusus.[32] Di atas semua itu, oposisi lokal terhadap proyek ini dimentahkan oleh tekanan dari atas ke bawah (pemerintah) untuk menindaklanjuti proyek tersebut.

SUBSIDI, LOCK-IN, ASET YANG TERBENGKALAI (STRANDED ASSETS) & HUTANG

Banyak infrastruktur gas di seluruh dunia menerima subsidi publik dalam beragam bentuk: mengurangi atau tidak dikenai pajak sama sekali, jaminan dari pemerintah untuk proyek-proyek berisiko, pinjaman dengan harga di bawah harga pasar, dll. Bentuk subsidi lainnya yaitu eksternalitas negatif, seperti biaya kesehatan dan kerusakan lingkungan, termasuk perubahan iklim, yang sejauh ini biasanya tidak diperhitungkan, padahal seharusnya masuk dalam perhitungan tersebut.[33]

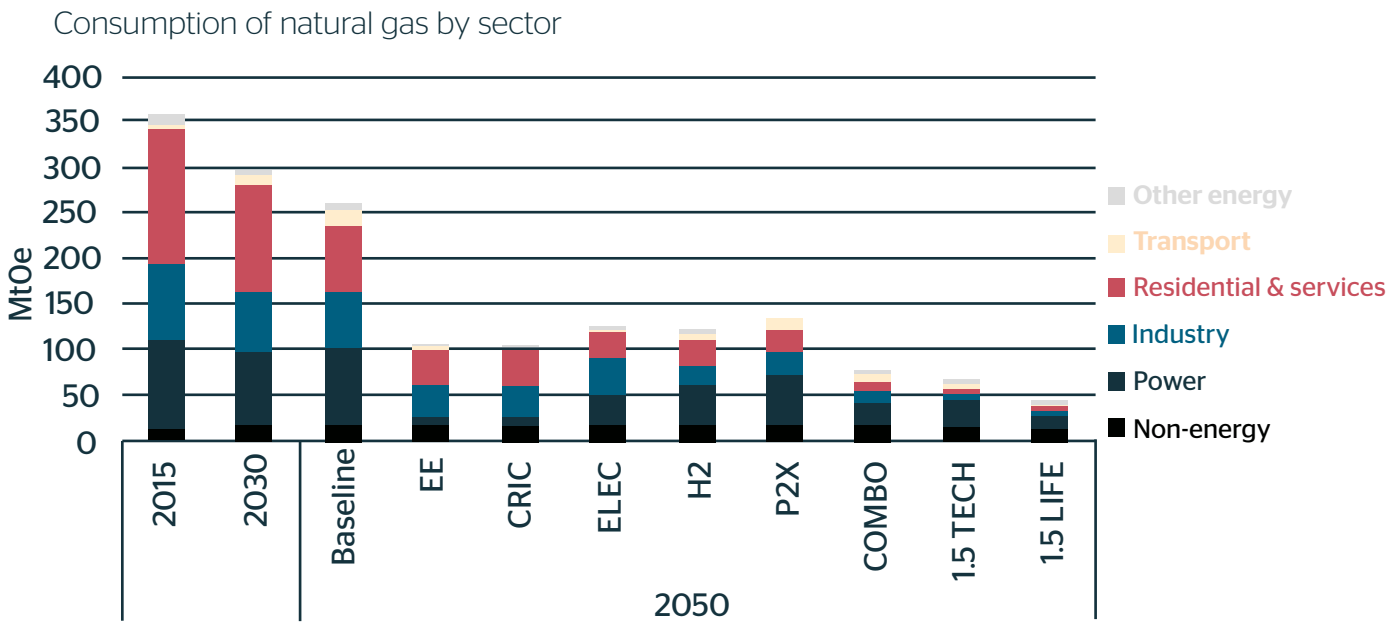
Industri gas biasanya memiliki hubungan yang sangat baik dengan pemerintah seperti Komisi Eropa: the European Commissioner for Climate Action and Energy, Miguel Aris Canete, yang dulunya merupakan CEO dari dua perusahaan gas dan dikenal dalam mendorong agenda-agenda gas. Lembaga ini telah menghabiskan dana publik dalam jumlah miliaran untuk membiayai proyek infrastruktur gas di Eropa dalam beberapa tahun terakhir, baik melalui subsidi langsung[34] dan pinjaman lunak dari bank publik seperti EBRD dan EIB.[35]

Di Eropa, gas pipa dari Rusia dan Norwegia cenderung lebih murah daripada gas cair. Oleh karena itu, subsidi pemerintah memainkan peran penting bagi industri ini. Dengan tidak adanya kasus ekonomi langsung untuk investasi besar ini, «diversifikasi pasokan» disebut sebagai alasan dalam penggunaan sejumlah besar uang publik. Kasus yang paradigmatik adalah terminal LNG Klaipeda di Lithuania dengan tingkat penggunaan yang renda[36], tetapi Rusia memberikan bantuan dengan menurunkan harga gas untuk Lithuania tersebut. Pertanyaannya adalah seberapa besar manfaatnya bagi pengguna gas Lithuania, yang sekarang membayar biaya fasilitas regasifikasi yang kurang dimanfaatkan? Dalam kasus serupa, LNG Musel di Spanyol, biayanya juga dibayar oleh konsumen, meskipun pabriknya tidak pernah difungsikan

MILIARAN DANA PUBLIK TELAH DIBELANJAKAN PADA PROYEK INFRASTRUKTUR GAS DI EROPA

Pasar listrik mengalami persaingan yang semakin ketat dari sumber energi terbarukan. Adapun pasar utama lainnya (pemanas, industri) juga cenderung terkena dampak oleh adanya upaya mitigasi gas rumah kaca dalam jangka menengah. Oleh karena itu, pertumbuhan industri gas dalam beberapa dekade mendatang sangat dipertanyakan, terlepas dari proyeksi optimistis dari pihak-pihak yang mendukung industri ini dan Agen Energi Internasional. Secara ekonomi, pertumbuhan pembangkit listrik berbahan bakar gas sudah tidak layak dipertahankan dan telah dihentikan oleh para pemiliknya.[37] Komisi Eropa memperkirakan terjadinya penurunan tajam dalam konsumsi gas pada tahun 2050 dalam semua skenario dekarbonisasi. (Lihat Gambar 4) Sejauh ini, upaya intensif untuk membuat masyarakat beralih ke gas di sektor transportasi belum begitu berhasil.

Gambar 4. Skenario Komisi Eropa untuk permintaan gas fosil di Uni Eropa tahun 2050[38]



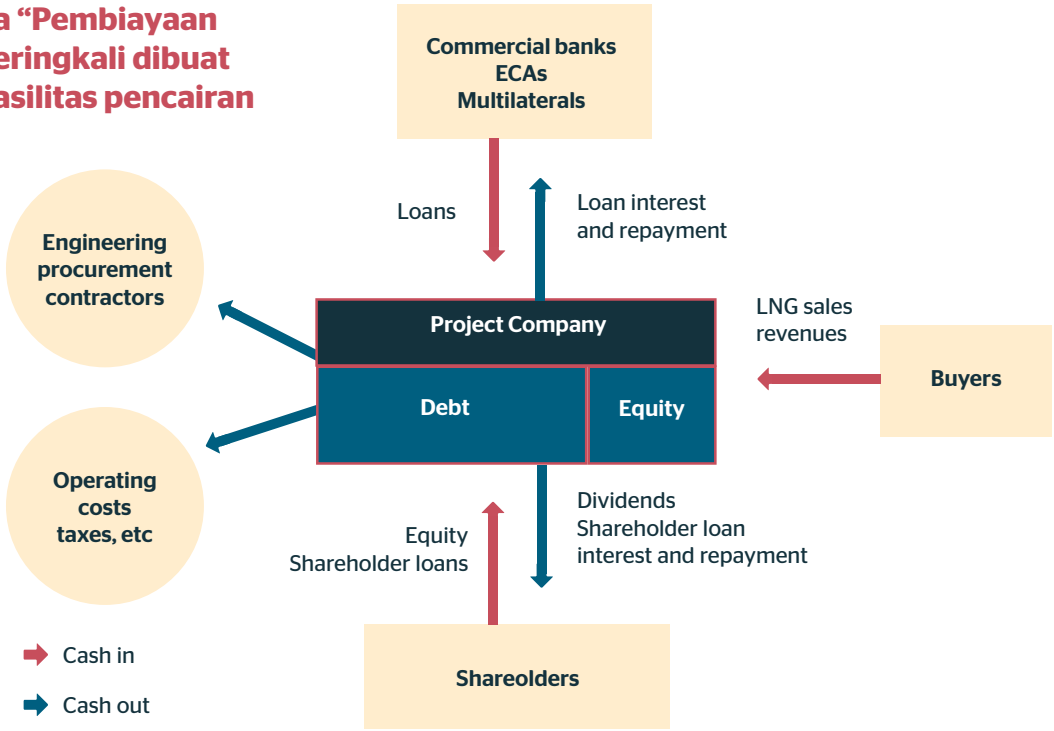
Note . «Residential and services» also includes agriculture. Source : Eurostat (2015), PRIMES

Pada saat yang sama, harga gas di seluruh dunia bergerak dari kontrak jangka panjang menuju pasar bebas, didominasi oleh «spot harga» (penjualan langsung) yang naik dan turun setiap hari dan tidak dapat direncanakan dengan mudah.[39] Hal ini menciptakan ketidakpastian dalam investasi untuk infrastruktur gas yang memiliki waktu pengembalian yang lama dan masa manfaat selama beberapa dekade. Promotor proyek gas kemudian mencoba mengurangi risiko ini dengan memasukkan kontrak jangka panjang untuk mengamankan baik para pemasok maupun pembeli produk mereka sebelum keputusan investasi akhir atau final investment decision (FID). Namun, segala sesuatunya bisa salah dan harus diselesaikan di pengadilan di kemudian hari. Seperti kasus di Mesir, negara didenda 2 miliar USD karena gagal memasok gas yang cukup ke pabrik pemrosesan gas fosil cair.[40] Bagi negara, ini berarti bahwa kegagalan dalam memberikan gas yang cukup kepada pabrik, bisa berarti harus membayar miliaran sebagai kompensasi. Adapun bagi perusahaan hal ini berarti bahwa meskipun sudah ada kontrak, jika Anda tidak mendapatkan gas yang Anda butuhkan - dan Anda harus melalui proses pengadilan yang panjang (empat tahun dalam kasus ini) untuk mulai menyelesaikan situasi ini. Apa yang menyatukan kedua belah pihak, antara negara dan perusahaan, adalah persepsi mengenai terminal tanker gas fosil sebagai proyek berisiko tinggi.

SEBUAH TERMINAL GAS FOSIL ADALAH SEBUAH PROYEK BERESIKO TINGGI

Begitu infrastruktur gas fosil baru yang mahal sudah tersedia, tekanan politik muncul untuk membuatnya berfungsi: disebut situasi terkunci (lock-in). Namun, pada titik tertentu pasar telah bergeser jauh sehingga menjadikannya tidak masuk akal lagi dan investasi pun menjadi aset terbengkalai. Aset yang terkunci dan yang terbengkalai ini tidak lain adalah dua sisi dari koin yang sama.

Gambar 5: Sarana "Pembiayaan Proyek" khusus seringkali dibuat untuk membiayai fasilitas pencairan



Typical financing structure for the liquefaction portion of the LNG chain

Dalam beberapa tahun terakhir, proyek-proyek infrastruktur besar, termasuk fasilitas tanker gas fosil semakin menjadi «terfinansialisasikan». Finansialisasi berarti bahwa alih-alih investasi normal oleh pemerintah dalam infrastruktur yang bertujuan membawa kemanfaatan paling besar bagi publik, uang swasta pun ditarik ke dalam proyek ini dengan janji keuntungan yang tinggi. Semakin baik lingkungan hukum dan jaminan publik untuk menutupi risiko yang terlibat dalam proyek, semakin menarik pula investasinya. Yang harus dilakukan dalam proyek ini adalah bagaimana mendapatkan keuntungan yang lebih dari suatu proyek, dengan mengorbankan negara tuan rumah, lingkungan, dan bahkan klien. Investasi dari pihak swasta ini kemudian dapat dijual di pasar keuangan. Di sisi lain, kebutuhan nyata penduduk, apalagi penduduk lokal, penduduk miskin, termasuk lingkungan dan perubahan iklim adalah yang paling sedikit mendapatkan perhatian.[41] Dalam iklim bunga-rendah pada tahun-tahun yang lalu, terdapat banyak modal swasta yang mencari tempat berinvestasi dan menghasilkan bunga tinggi. Proses finansialisasi ini mengubah investasi infrastruktur menjadi "kelas aset" baru.[42] Para manajer keuangan memegang aset dari kelas yang berbeda, karena mengikuti logika yang berbeda, dan guncangan di pasar mempengaruhi masing-masing mereka secara berbeda, memungkinkan untuk memiliki portofolio yang akan selalu menghasilkan uang. Dengan banyaknya uang yang mencari aset infrastruktur, kita saat ini berada dalam situasi di mana proyek-proyek ini sebagian besar didorong oleh kebutuhan dan kepentingan sektor keuangan, bukan oleh kebutuhan masyarakat. Mekanisme yang mendasari dinamika ini adalah logika «keuntungan pribadi, kerugian publik». Kita akan melihat lebih dekat pada utang yang dihasilkan melalui proses ini dalam dua studi kasus.

NAMA PERMAINAN INI ADALAH MENGEKSTRAKSI LEBIH BANYAK KEUNTUNGAN DENGAN MENGORBANKAN NEGARA TUAN RUMAH, LINGKUNGAN, DAN KLIEN

KRISIS IKLIM DAN GAS FOSIL

Pada tahun 2019, krisis iklim semakin darurat dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Kenaikan suhu global semakin cepat. Proses alam yang akan berkontribusi pada semakin cepatnya pemanasan global meski tanpa adanya emisi karbon buatan manusia karena dipicu hal-hal berikut: Es laut Arktik menghilang, permafrost mencair. Ketika hal ini terjadi, metana clathrates[43] mencair dan melepaskan metana ke dalam perairan bumi dan masuk ke dalam atmosfer, menyebabkan pemanasan yang lebih tinggi. Hal ini menggambarkan bahaya perubahan iklim yang terus-menerus berlangsung di seluruh planet.

Dalam konteks ini, pengaruh emisi metana dari gas fosil jauh lebih besar daripada yang diyakini sebelumnya:

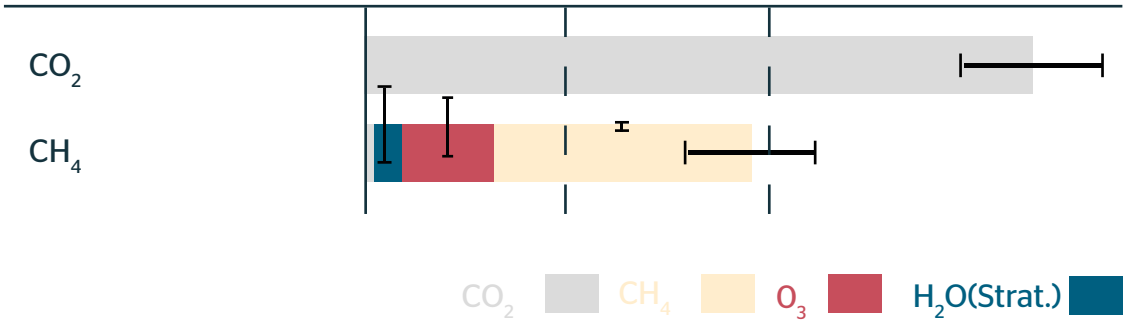
Pertama, peran metana telah diremehkan lima kali lipat. Awalnya, metana diperkirakan 21 kali lebih kuat dari CO2 dalam menyebabkan pemanasan global. Angka ini berdasarkan pada konvensi untuk menghitung ekuivalensi CO2 selama jangka waktu lebih dari 100 tahun. Bagaimanapun, metana hanya bertahan di atmosfer selama 12 tahun. Menghitung efeknya yang lebih dari 100 tahun, bagaimanapun, menunjukkan sebuah angka yang menyesatkan. Dalam kenyataannya, metanae[44] 100 kali lebih kuat potensinya dalam meningkatkan pemanasan planet ini seperti halnya CO2 sementara ini. Pemanasan yang diamati saat ini disebabkan oleh metana hingga tingkat yang sangat signifikan (lihat gambar 5). Untuk -7 Gigaton CO2 yang diemisikan setiap tahun melalui konsumsi gas fosil dalam skala global, kita perlu menambahkan sekitar 2% metana yang bocor, yang diletakkan kontribusi keseluruhan industri gas fosil pada -11 Gigaton setara CO2. Ini saja - jika terus berlangsung - sudah cukup membawa kita melebihi 1,5°C pemanasan sebelum akhir abad ini.[45]

PERAN METANA TELAH DIREMEHKAN LIMA KALI LIPAT

Kedua, metana telah menunjukkan peningkatan yang kuat selama beberapa tahun terakhir[46], terutama karena ekstraksi gas fosil[47], khususnya melalui pengeboran di Amerika.[48] Tingkat kebocoran metana di atmosfer tidak terkuantifikasi dengan baik, karena kebocoran ini tidak dipantau dengan baik. Apa yang kita ketahui adalah bahwa mereka jauh lebih tinggi berkat pengeboran gas.
Sampai sekitar 10% dari seluruh metana dilepaskan di sepanjang rantai pasokan.[49] Kita juga mengetahui bahwa emisi metana yang bocor lebih tinggi pada gas cair yang diangkut dalam tanker gas ("LNG"). Sebab, gas yang bocor dalam pencairan dan pengangkutan tersebut masuk ke dalam atmosfer.

Terakhir, «biaya sosial metana» yang sangat berdampak pada iklim tidak dimasukkan dalam kalkulasi ekonomi.

Gambar 6.: Tenaga radiasi (penjebak panas) metana (CH4) dan Karbon dioksida (CO2), kekuatan pendorong pemanasan global buatan manusia [50]



Tanker gas berisi gas fosil cair («LNG») benar-benar menjadi «bom iklim». Pengangkut LNG terbesar memiliki potensi emisi lebih besar daripada emisi tahunan dari seluruh negara seperti Mozambik, Kosta Rika atau Nepal.[51]

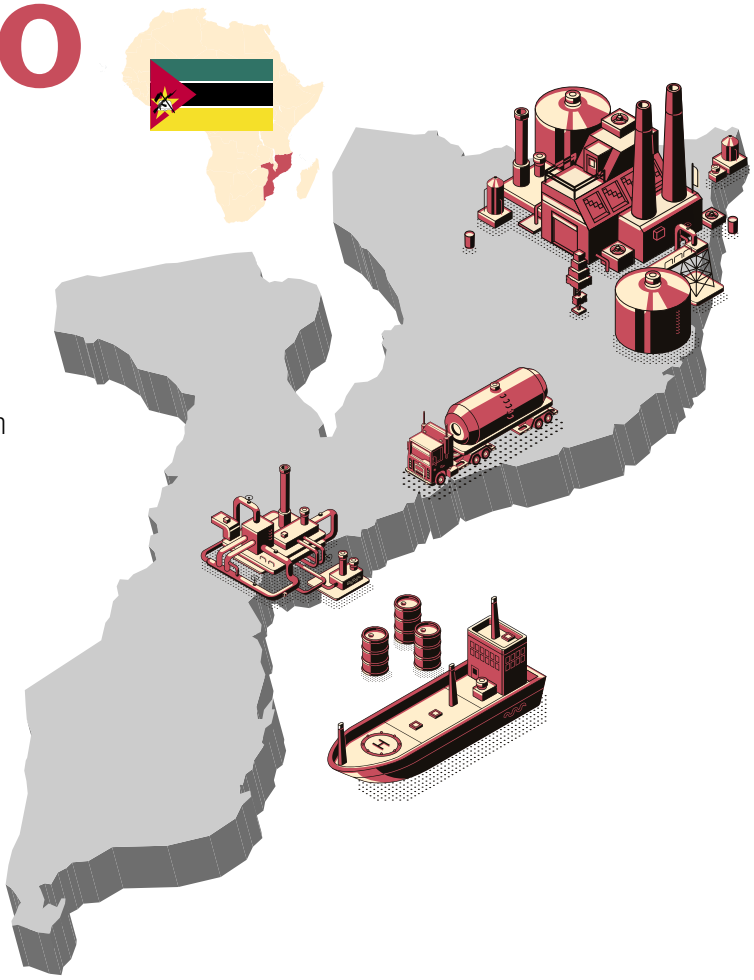
Menyebut gas fosil «ramah iklim» adalah sangat menyesatkan.[52] Gagasan ini sangat merusak sejak infrastruktur gas fosil sering dijelaskan selama beberapa dekade, jauh setelah dekarbonisasi penuh dari sistem energi global diberlakukan. Mereka juga membutuhkan investasi tinggi, seringkali dalam miliaran Euro, yang di satu sisi menggeser investasi dalam energi terbarukan dan di sisi lain menciptakan jalan ketergantungan -terkunci (lock-in) untuk gas fosil. Infrastruktur gas baru (serta batu bara dan minyak) telah terbukti tidak sesuai dengan Perjanjian Paris. Ekstraksi dan penggunaan gas fosil harus dikurangi dengan cepat pada tahun-tahun mendatang untuk memungkinkan dunia memenuhi target 1,5°C.

TANKER GAS FOSIL BENAR-BENAR «BOM IKLIM» DENGAN POTENSI EMISI LEBIH BESAR DARI EMISI TAHUNAN SELURUH NEGARA

2

HUTANG ILEGAL & GAS FOSIL DI MOZAMBIK

ELDORADO BARU



Di Mozambik, sedikitnya gas fosil telah diekstraksi sejak 2004 dari ladang minyak Pande dan Temane[54] dan sebagian besar digunakan untuk ekspor ke Afrika Selatan. Pada tahun 2019, berita utama memaparkan dugaan potensi besar di Rovuma Basin di Mozambik Utara, di mana dari 2009 total 85 tcf (2.428 bcm) potensi gas fosil telah ditemukan di lepas pantai.[55] Temuan ini merupakan salah satu penemuan terbesar dalam skala global dalam beberapa tahun terakhir dan aktor-aktor dari seluruh dunia datang ke Mozambik untuk mengambil keuntungan darinya (lihat lampiran untuk daftar lengkap). Harga grosir minimum 2,5 USD/mbtu telah diperkirakan sebagai harga dasar yang diperlukan untuk mengekstraksi gas, sementara harga netback[56] LNG berpotensi naik di atas 6 USD/mbtu di pasar Asia dan Eropa, menyisakan potensi keuntungan sebesar 3,5 USD/mbtu.[57]

Menurut perhitungan itu, mengekstraksi semua gas dari ladang-ladang ini dapat berpotensi menghasilkan keuntungan sekitar 290 miliar USD.[58] Untuk negara dengan PDB sebesar 12 miliar USD pada 2017[59] hal ini merupakan sebuah bisnis yang menggiurkan. Tetapi, tidak hanya dari segi finansial: 85 tcf gas fosil akan menghasilkan hampir 5 Gigaton emisi CO2, jika dibakar. Karena kebocoran terjadi di sepanjang rantai pasokan, tidak hanya CO2 saja yang masuk ke atmosfer, tetapi juga metana, yang seratus kali lebih kuat.

Namun, investasi besar diperlukan untuk mengebor lepas pantai dan membangun infrastruktur yang diperlukan untuk membawa gas ini ke pasar Eropa dan lainnya. Sebagian besar investasi akan dilakukan oleh entitas asing, banyak dari mereka adalah swasta, dan sebagian besar keuntungan juga akan mereka peroleh, jika proyek berhasil. Pengembangan sektor gas Mozambik adalah kasus lain dari finansialisasi. Pemerintah berharap penjualan gas tahunan mencapai senilai 40 miliar USD pada 2029, melalui investasi keseluruhan 110 miliar USD di sektor ini.[60] Berapa banyak keuntungan yang akan tinggal di negara ini juga tidak jelas.

Rencana Proyek

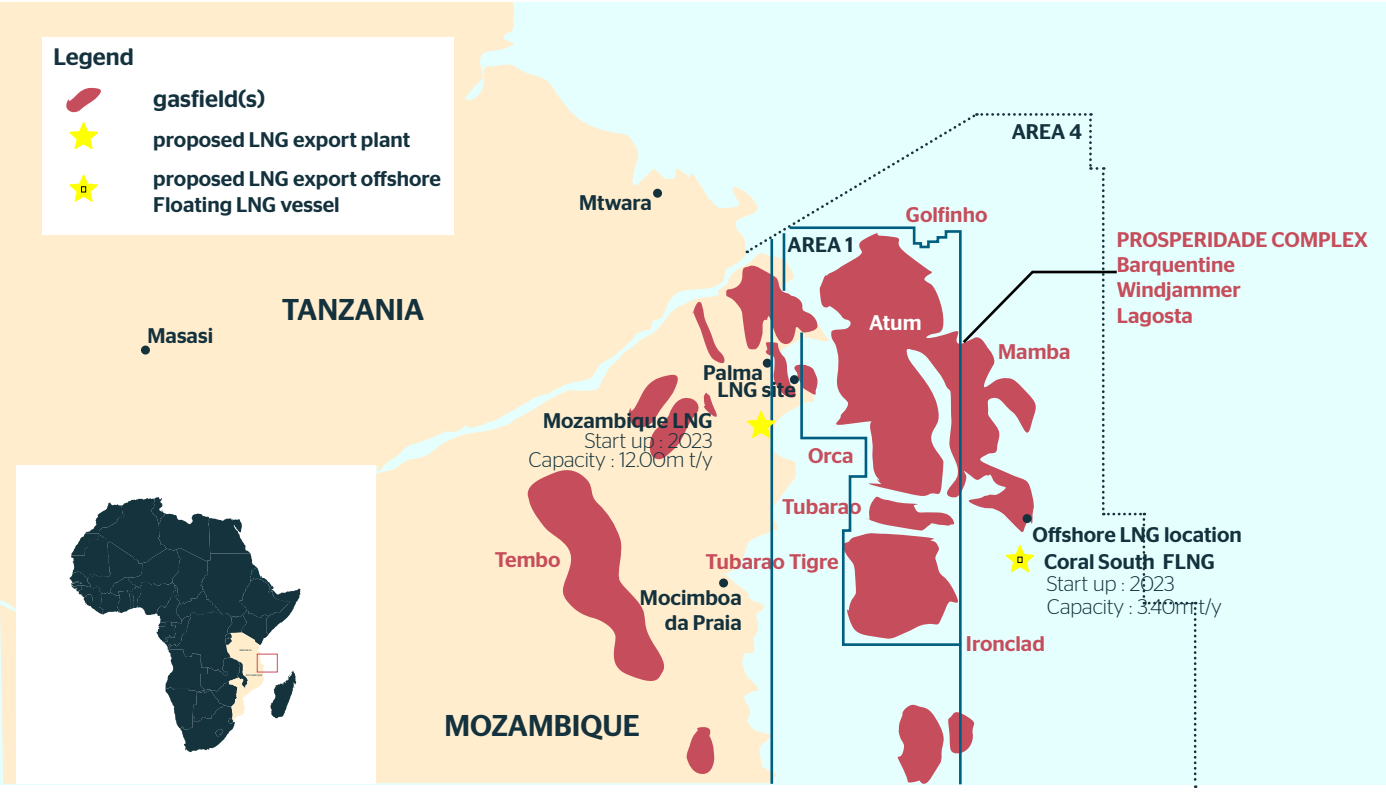
Di Afungi, provinsi Cabo Delgado, perusahaan AS Anadarko, operator area 1, merencanakan pembangunan terminal **Mozambik LNG** dengan biaya keseluruhan 25 miliar USD.[61] Pada fase pertama, 2 kereta pencairan dengan kapasitas 12,88 mtpa (setara dengan 17,5 bcm gas) akan dibangun dan menelan biaya sekitar 7,7 miliar USD.[62] Investasi sebesar itu tentu membutuhkan jaminan yang kuat. Oleh karena itu, pihak pemrakarsa proyek berusaha menggandeng pemerintah menjadi pendukungnya. Lembaga kredit ekspor dari lima negara telah menunjukkan ketertarikan untuk memberikan jaminan sebesar 12 miliar USD dari 14-15 miliar USD yang dibutuhkan Anadarko: Italia (SACE), Jepang (JBIC), Cina (China Exim), AS (AS Exim) dan Afrika Selatan (Export Credit Insurance Corporation).[63] Keputusan investasi akhir diharapkan dilakukan pada paruh pertama 2019, dengan kemungkinan terjadinya penundaan dengan mempertimbangkan banyaknya risiko (lihat di bawah).[64]

Di area 4, dioperasikan oleh perusahaan Italia ENI, proyek **Coral South Floating LNG** direncanakan dengan enam sumur bawah laut yang terhubung langsung ke kapal dan kapasitas untuk memproses 3,4 mtpa gas fosil cair (4,6 bcm).[65] Keputusan investasi final (FID) untuk proyek 7 miliar USD[66] ini diambil pada Juni 2017.[67] Menariknya, itu adalah satu-satunya FID untuk proyek ekspor gas fosil cair di seluruh dunia pada 2017,[68] berlawanan dengan tren global.

Sementara yang lain melihat proyek ini terlalu berisiko untuk bertaruh uang miliaran dolar pada terminal ekspor gas lain di lingkungan pasar dengan persaingan yang ketat dan ketidakpastian dalam permintaan, proyek satu ini justru berencana untuk mengambil risiko itu- didukung oleh garansi dari pembayar pajak.

PROYEK INI BERLAWANAN DENGAN TREN GLOBAL, DENGAN MENGAMBIL TARUHAN MILYARAN BERESIKO TINGGI – DIJAMIN OLEH PARA PEMBAYAR PAJAK

Figure 7. : Ladang gas fossil di Rovuma Basin Mozambik. Sumber: Anadarko



Ketiga, **proyek Rovuma LNG** direncanakan di darat dengan kapasitas produksi 15,2 mtpa[69] (20,7 bcm) di lokasi yang sama dengan kilang Mozambik LNG (Afungi LNG Park) oleh Exxon Mobile dan ENI, perusahaan yang bertanggung jawab atas Area 4. Kompleks Mamba di Area 4 diperkirakan memiliki cadangan 75 triliun kaki kubik (2.100 bcm) dan membutuhkan total investasi sebesar 50 miliar USD.[70] Diperkirakan tanggal keputusan investasi akhir (FID) dilakukan pada 2019 atau 2020 seperti disebutkan di dalam media.[71]

Sejumlah pembeli sudah siap untuk proyek ini: Prancis[72], Inggris[73], Belanda[74], Jerman[75] dan Kroasia[76], dan lainnya. Untuk daftar lengkap entitas yang terlibat, lihat Lampiran 2.

Masalah dan Risiko

Dampak negatif dari proyek-proyek ini terhadap rakyat dan lingkungan sudah dimulai sebelum gas itu mengalir. Paus, lumba-lumba, dan kura-kura dapat terkena dampak negatif hingga jarak lebih dari 100 km dari lokasi eksplorasi.[77] Perampasan tanah telah didokumentasikan, begitu juga dengan polusi.[78-79] Para nelayan di sekitarnya juga akan terkena dampak negatif, tetapi tidak dilibatkan dalam pengambilan keputusan. Kompensasi menjadi isu utama yang diperdebatkan. Skema pemindahan pemukiman, seperti yang dikembangkan dalam kasus ini, sering mengakibatkan kondisi yang tidak dapat diterima oleh mereka yang kehilangan rumah atau tanah karena proyek.[80] Taman Nasional Quirimbas segera dipindahkan di Selatan area ekstraksi gas diusulkan sebagai Cagar Biosfer oleh UNESCO belakangan ini.[81] Dampak negatif terhadap area-area penting ini, dan tidak hanya potensi pariwisata ini saja sudah diprediksikan. Faktanya, perusahaan Italia RINA yang telah dipilih untuk melakukan assessment dampak lingkungan juga tidak menambah iklim kepercayaan.[82]

Dalam konteks ini, beberapa kelompok Mozambik, seperti Justica Ambiental (the Mozambican Friends of the Earth Partner) dengan tegas menolak ekstraksi gas fosil ini.

Sejak Oktober 2017, provinsi Cabo Delgado juga menyaksikan serangkaian serangan «teroris» yang menewaskan puluhan warga sipil, pasukan keamanan dan para pelaku teror tersebut.

DAMPAK-DAMPAK NEGATIF TERHADAP RAKYAT DAN LINGKUNGAN SUDAH DIMULAI SEBELUM GAS ITU MENGALIR

Meningkatnya kekerasan di zona ini diyakini oleh banyak pihak berkaitan dengan rencana ekstraksi gas yang melahirkan rasa ketidakadilan di kalangan pemuda dari mana dari kelompok-kelompok ini mereka merekrut anggota.[83] Perusahaan Anadarko pun menanggapi hal ini - di antara langkah-langkah lain - dengan memesan kendaraan anti peluru.[84] Di sana terdapat security swasta baik dari lokal maupun asing yang datang ke lokasi tersebut. Pasukan AS[85] dan Inggris[86] sudah siap melakukan intervensi, berdasarkan laporan media, dan tentara AS sudah berada di sana melakukan pelatihan. Juga, pihak berwenang Tanzania melaporkan bahwa kapal eksplorasi Petrobras diserang di Tanzania oleh warga negara Somalia pada Oktober 2011.

Komplain yang ada di antaranya yaitu pihak perusahaan tidak merekrut warga setempat atau dalam kasus Coral South, operasinya sepenuhnya ditangani tenaga-tenaga asing, hanya menyisakan sedikit ruang bagi penduduk setempat untuk ikut berpartisipasi dalam kegiatan ekonomi - sementara risiko lingkungan ditanggung oleh mereka. Menjalankan operasi sepenuhnya oleh tenaga asing dari kapal pencairan gas fosil dipandang sangat sesuai untuk konteks Afrika, karena memungkinkan untuk «mudah melepaskan» ketika diperlukan.[87] Namun, apa yang dibahas tentang komitmen untuk mendukung ekonomi lokal? Dan bagaimana jika harga gas yang diproyeksikan tidak berlaku? Jika pasar gas tidak memberikan cukup insentif yang membuat gas terus mengalir - sebagaimana kredibilitas dalam skenario dengan perluasan energi terbarukan dan dunia yang memenuhi target Paris - miliaran investasi akan terbengkalai begitu saja.

Kerusakan akan tetap terjadi, sedangkan manfaat tidak pernah terwujud. Yang mengkhawatirkan, baik hukum Mozambik maupun kontrak negara bagian dengan Anadarko tidak mengharuskan penduduk setempat mendapat manfaat dari proyek gas tersebut.[88] Sementara menghasilkan pendapatan dari ekstraksi gas dianggap diinginkan oleh sebagian besar aktor, dan dilakukan dengan cepat, dalam cara yang tidak teratur ini justru dapat menciptakan lebih banyak masalah daripada pemecahannya, termasuk peningkatan risiko korupsi.[89] Situasi di negara-negara Afrika lainnya, seperti Nigeria dan Angola dapat menjadi peringatan bagi rakyat Mozambik bahwa berkah sumber daya alam dapat berakhir menjadi bencana.

Keuangan dan Hutang

Perusahaan eksplorasi Cove yang menemukan ladang Prosperidade, memperoleh uang sembilan digit dan karena adanya celah hukum, mereka pergi tanpa berbagi apa pun dengan pemerintah Mozambik. Baru setelah menteri energi memutuskan untuk menghentikan proyek ini secara darurat, mereka baru mau membagi sebagian dari keuntungan itu dengan pemerintah Mozambik.[90]

Lingkungan pasar internasional untuk gas fosil cair sangat kompetitif dengan banyak proyek yang sedang dibangun dan direncanakan, dan banyak kapasitas yang tersedia secara bersamaan.[91] Finansialisasi terminal gas fosil dan infrastruktur megaproyek[92] lainnya adalah kunci untuk memahami proyek-proyek Mozambik: dalam sebuah lingkungan dengan tingkat bunga yang sangat rendah, proyek-proyek yang menjanjikan pengembalian tinggi dalam puluhan miliar USD jarang terjadi, dan dengan demikian, banyak investor menumpuk, mendorong proposal proyek ke skala yang lebih besar.

Dari Perjanjian Paris muncul kebutuhan untuk menghapus semua bahan bakar fosil sebelum berakhirnya masa manfaat infrastruktur (40-50 tahun). Kesediaan mereka untuk terus maju dengan proyek-proyek ini menunjukkan bahwa Perjanjian Paris tidak dianggap serius oleh lembaga-lembaga yang terlibat.

Sebagian dari infrastruktur tersebut akan dibiayai oleh pihak ketiga, seperti South African Standard Bank dan Industrial and Commercial Bank of China yang telah mengalokasikan uang senilai 8 miliar USD ke Coral South.[93] Namun, uang dalam jumlah besar juga harus disuntikkan oleh perusahaan minyak nasional Empresa Nacional de Hidrocarbonetos (ENH). Karena gas belum mengalir, dan mereka mungkin tidak memiliki uang, sehingga perlu menjual ekuitas di dalam proyek itu untuk menutupi bagian mereka. Dengan cara itu, pemerintah Mozambik akhirnya memegang sangat sedikit bagian dalam proyek - dan menerima pendapatan yang lebih sedikit. Jumlah pendapatan yang disimpan di dalam negeri dari operasi gas fosil ini menjadi isu yang diperdebatkan. Diharapkan bahwa dengan bergabung menjadi anggota Extractive Industries Transparency Initiative (EITI) akan membantu Mozambik membangun kerangka kerja transparan untuk pembayaran yang dilakukan oleh industri.

PERJANJIAN PARIS TIDAK DIANGGAP SERIUS OLEH LEMBAGA TERKAIT

Hutang Ilegal yang Harus Dibayarkan oleh Gas

Kasus korupsi dan hutang ilegal mengejutkan warga Mozambik medio 2014-2016: tiga Badan Usaha Milik Negara, semuanya dikendalikan oleh satu orang, diam-diam meminjam 1.4 Miliyar USD, antara lain digunakan untuk kapal penangkap ikan tuna yang jelas-jelas melanggar hukum setempat.

Sekitar 850 Juta USD telah dipinjam pada 2014.[95] Namun belakangan, perusahaan-perusahaan tersebut tidak sanggup melunasi utangnya, sehingga membuat masyarakat Mozambik harus menanggung utang tersebut.[96] Hal itu tentu saja menyebabkan krisis utang besar. Mozambik kini berkomitmen bahwa sebanyak 5% dari pendapatan gas yang diperoleh dari gas fosil adalah untuk membayar kembali utang ilegal.[97-98] Pengembangan gas sebagai meduim untuk membayar utang ilegal ini dinilai efektif. Situasi ini dianggap sebagai "mabuk sebelum pesta dimulai".[99]

MOZAMBIK KINI BERKOMITMEN 5% DARI PENDAPATAN GAS YANG DIPEROLEH DARI GAS FOSIL ADALAH UNTUK MEMBAYAR KEMBALI UTANG ILEGAL

3

INDONESIA: MERUSAK WARISAN BUDAYA DEMI GAS FOSIL

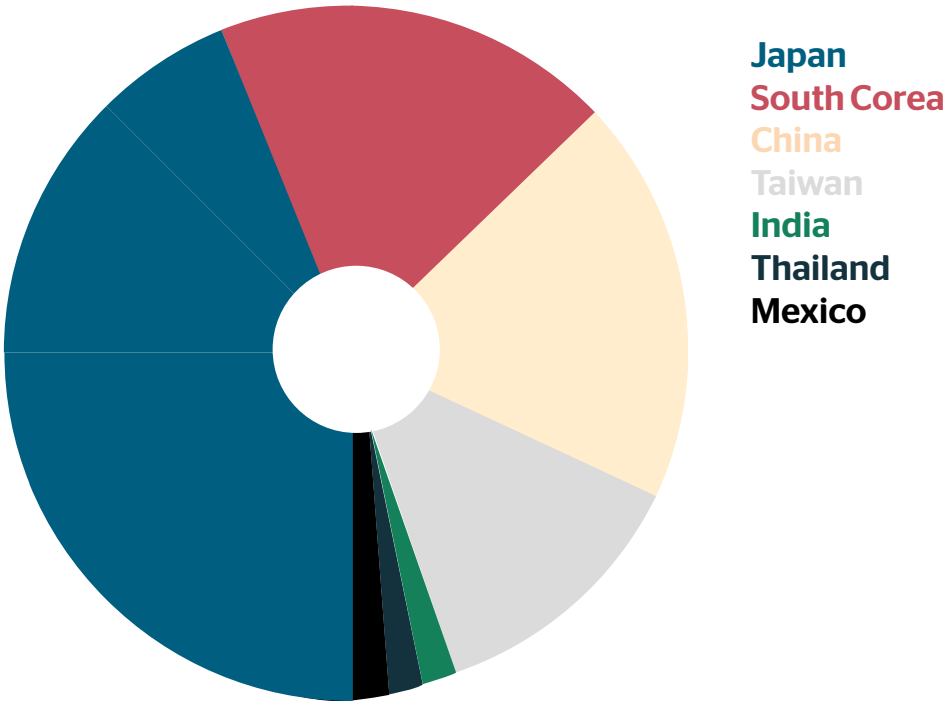
INDONESIA DAN GAS FOSIL

Indonesia merupakan salah satu negara eksporter terbesar gas dan bahan bakar fosil cair. Perusahaan-perusahaan internasional dan para pemodal pemindahan bahan bakar, kekerasan hak asasi manusia, dan proyek-proyek besar gas baru yang biasanya tidak berhubungan dengan kebutuhan energi lokal. Seperti yang akan kita lihat di bawah, masyarakat harus membayar mahal kerusakan berat akibat ekstraksi gas fosil di daerah mereka.

Indonesia adalah produsen gas terbesar di Asia Tenggara,[100] yang mengekstraksi sekitar 70 bcm per tahun – sekiranya 2% dari seluruh dunia.[101] dan menjadi eksporter LNG terbesar kelima dengan pangsa pasar global 5.5% pada 2017.[102] Hampir setengah dari gas tersebut dijual ke Jepang, dan sebagian besar sisanya ke Korea Selatan, China, dan Taiwan (lihat diagram 8).
Indonesia sendiri menggunakan setengah dari gas tersebut untuk memenuhi kebutuhan domestik dan setengahnya lagi diekspor, sehingga akan menyebabkan Indonesia harus bersiap menjadi negara importir gas pada tahun 2025 karena cadangan gas yang menurun.[103-104] Dan, ketika gas harus diimpor, harga energi akan terasa mahal bagi masyarakat lokal.

Royal Dutch Shell[105] dan pemain internasional lainnya telah mengambil langkah untuk mengamankan penawaran penjualan gas ke Indonesia, seperti kontrak untuk mulai mengimpor gas dari AS pada 2018.[106] Meski demikian, melihat cadangan energi yang ditemukan, kecil kemungkinan bagi Indonesia mulai mengimpor dari AS sebelum 2020.[107] Perusahaan Italia, ENI telah mengekstraksi gas di daerah, dan saat ini mengamankan kontrak untuk proyek baru yang berupa suplai gas ke fasilitas LNG.[108] Selain itu, British Petroleum juga menjadi pemain kunci di Indonesia.

Figure 8. Ekspor gas fosil Indonesia 2017 per negara



(Source: data from BP Statistical Review 2018, graph by authors)

BENCANA LUMPUR PANAS SIDOARJO

Kasus Sidorajo ini menunjukkan ancaman besar terhadap infrastruktur gas yang dibangun di dekat perkampungan dan betapa leluasanya perusahaan terbebas dari hukum.

35 Km dari Surabaya, lumpur dan gas panas meluap dari tanah Sidoarjo sejak 29 Mei 2006. Fenomena ini, atau akrab disebut "Lumpur Sidoarjo" (Lusi) disebabkan oleh gas yang dibor perusahaan PT. Lapindo Brantas[109], karena mereka tidak memasang pipa di sekitar sumur bor sesuai dengan peraturan perundang-undangan Indonesia.

Sejak saat itu, aliran lumpur tidak terkendali dan berubah menjadi "gunung" lumpur terbesar di dunia, meliputi beberapa kilometer persegi dengan kedalaman sekitar 20m. Tragedi ini telah menghancurkan ribuan rumah, infrastruktur pemerintah, ladang beras dan perkebunan lainnya, serta terus menyebabkan kekacauan pada kehidupan dan mata pencaharian warga. Akibatnya, sekitar 40.000 warga setempat diungsikan dan masih banyak lagi yang terkena dampak tertentu. Meskipun PT. Lapindo Brantas bersikeras bahwa itu adalah "bencana alam", masyarakat dan pihak-pihak yang terdampak masih menunggu kompensasi ganti rugi yang dijanjikan oleh perusahaan tersebut dan juga pemerintah. [110]

Lumpur masih menyembur dari Sidoarjo. Menurut penelitian Walhi Jawa Timur, terdapat kandungan logam berat serta hidrokarbon aromatik yang besar sampai 2000 kali di atas ambang batas normal daerah tersebut.[111] Dan, menurut Program Lingkungan Hidup PBB (UNEP) senyawa-senyawa tersebut sangatlah berbahaya. Logam berat juga ditemukan mencemari sumur-sumur penduduk setempat dan desa-desa sekitarnya. Penelitian ini mendapati bahwa sekitar 80% warga setempat kondisi kesehatannya tidak normal.

Masyarakat Sidoarjo telah menuntut Lapindo bertanggungjawab atas kelalaiannya.[112] Pada musim panas 2018, lisensi Lapindo untuk izin pengeboran di kawasan Sidoarjo diperpanjang hingga 2040.[113]

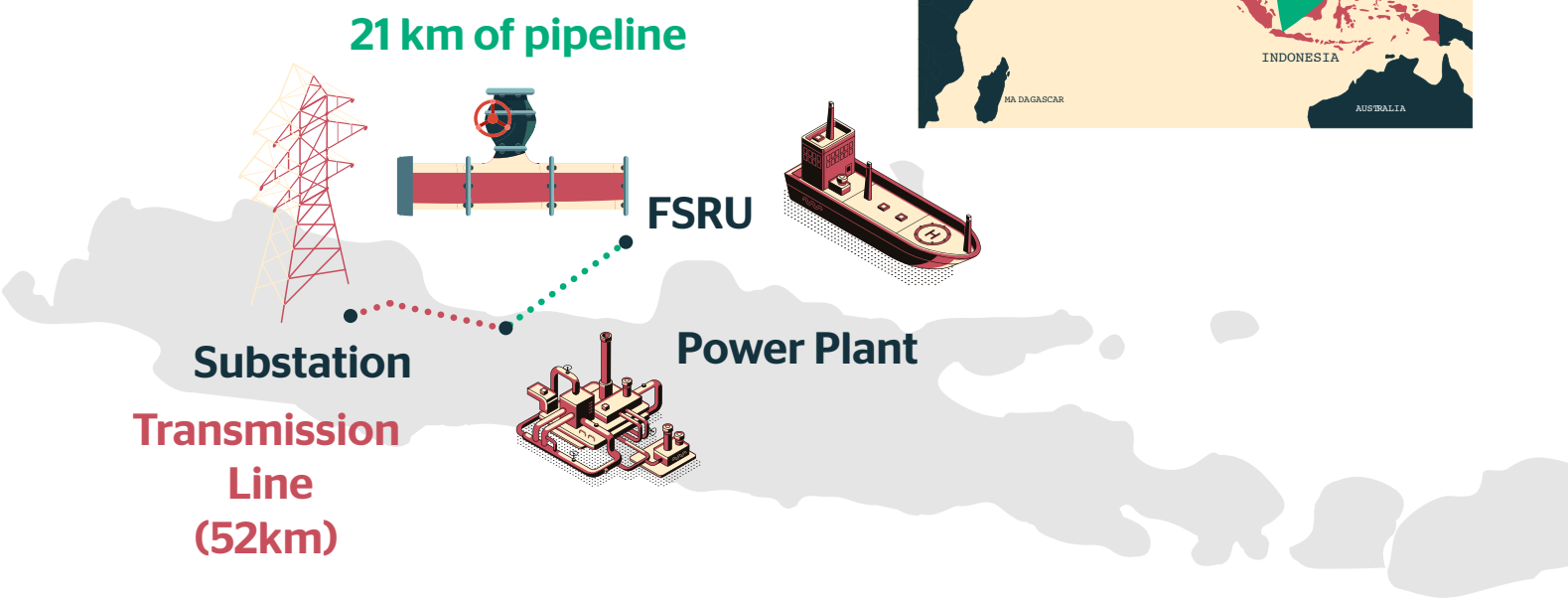
BENCANA LUMPUR PANAS TERBESAR DI DUNIA

JAWA BARAT 1: PROYEK LISTRIK TENAGA GAS FOSIL

Proyek Jawa-1 menunjukkan betapa masyarakat kerap kali digusur, mata pencaharian para nelayan diporak-porandakan dan lahan pertanian dihancurkan demi keberlangsungan proyek-proyek bahan bakar fosil baru. Sebagaimana ditunjukkan oleh kasus Sidoarjo, ketidak pedulian betapa tingginya risiko yang menimpa masyarakat dan tanggungjawab dari pemerintah atau pihak-pihak korporasi terkait sangat rendah, dan banyak proyek-proyek berbahaya tetap dilaksanakan di tengah masyarakat.

Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLT-GU) Jawa-1 merupakan proyek yang didorong oleh pasar global dan kepentingan perusahaan dari kebutuhan energi lokal. Konstruksi ini dimulai pada akhir 2018.

Figure 9. Lokasi proyek di pulau Jawa, Indonesia (kanan). Peta elemen proyek



Proyek

Proyek Jawa Barat 1 adalah contoh pertama di Asia. Proyek ini melibatkan penyimpanan terapung dan unit regasifikasi (FSRU), sebuah fasilitas yang menerima pencairan gas dengan kapal, dan mengubahnya kembali menjadi bentuk semula, lalu menyimpannya, sampai diangkut melalui jalur pipa lepas pantai ke pembangkit listrik berkekuatan 1.760MW, di mana ia akan dibakar untuk menghasilkan listrik. Kemudian, jalur transmisi tersebut akan membawa energi ke stasiun cabang. Proyek ini diperkirakan akan menjadi pembangkit listrik berbahan bakar gas terbesar di Asia Tenggara, dengan biaya senilai 1.3 Miliyar USD,[114] dan luas tanah sekitar 2.57 km2[115] - atau sekitar sepertiga dari ukuran lumpur panas Sidoarjo. Seperti proyek-proyek tiada guna yang terjadi di Eropa, dengan argumen mendorong pasokan energi dan keamanan untuk daerah, Jawa Barat menjadi salah satu wilayah terpadat di Indonesia.
Mengganti diesel dan batubara dengan gas sebagai peningkatan kinerja lingkungan dari campuran energi saat ini juga disebutkan menjadi salah satu alasan. Meski demikian, tampaknya tidak seorangpun secara eksplisit mempertimbangkan emisi gas rumah kaca seumur hidup dari proyek besar ini. Biaya pembangkit tenaga listrik ini akan relatif rendah: 55 USD/MWh.[116]

Dampak pada Masyarakat

Sebagaimana dicatat oleh the Asian Development Bank,[117] salah satu penyandang dana proyek, sekitar 20 rumah tangga harus "dimukimkan ke tempat baru", dan 724 pemilik tanah akan terpengaruh proyek. Listrik yang dihasilkan akan dikirimkan melalui jalur transmisi yang akan melewati ladang dan area pemukiman. Seluruh pemilik tanah yang terlibat akan menghadapi pembatasan seperti aturan tingginya pohon dan bangunan di tanah mereka karena kabel transmisi, sementara "orang-orang di bawah garis transmisi jalur tidak akan punya pilihan untuk menolak".

Pipa saluran darat dan akses jalan juga akan melintasi ladang padi dan tambak, sehingga mengancam keamanan pangan di wilayah yang merupakan pemasok utama padi ini. Wilayah ini dikenal sebagai "lumbung padi" meskipun dalam beberapa tahun terakhir semakin diindustrialisasi dan produksi beras juga telah menurun.[118] Proyek ini akan mengurangi ketahanan pangan dan mendorong Indonesia lebih jauh ke arah ketergantungan impor untuk memenuhi kebutuhan beras. FSRU akan berlokasi di pesisir pantai yang saat ini digunakan untuk memancing masyarakat setempat. Yang demikian itu hanya beberapa contoh betapa proyek ini akan menggusur dan mengganggu kehidupan.

Terdapat juga ketidakpedulian semena-mena atas budaya dan warisan peradaban masyarakat setempat. Penemuan arkeologi terbaru berada di situs proyek,[119] namun sebelum Dinas Pariwisata dan Kebudayaan (Disparbud) Karawang telah selesai melakukan penelitian, situs arkeologi dihancurkan untuk memberi jalan bagi proyek gas.[120] Seorang juru bicara asosiasi komunitas menyuarakan betapa dalamnya kekecewaan mereka.

Tidak hanya itu, tanah untuk jalur pipa darat dan jalan akses secara resmi menjadi milik Kementrian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) dan dikategorikan sebagai hutan lindung. Masyarakat telah lama mengelola pertanian subsisten di hutan. Sayangnya, perusahaan proyek mengeksploitasi penduduk setempat di daerah tersebut dengan alasan bahwa hutan sebenarnya tidak 'dilindungi" dan karenanya dapat digunakan.

Siapa yang terlibat?

Total biaya untuk proyek ini diperkirakan mencapai 1.3 miliar USD. 604 juta USD berasal dari pinjaman Japan Bank for International Cooperation (JBIC),[121] Proyek ini merupakan proyek unggulan dari skema yang baru mereka luncurkan untuk Pelestraian Lingkungan dan Pertumbuhan Berkelanjutan.[122] The Asian Development Bank (ADB) telah menyetujui dua pinjaman sejumlah 400 juta USD yang diajukan oleh Leading Asia's Private Infrastructure Fund (LEAP), salah satu badan yang diorganisir oleh Bank Pembangunan Asia dengan kontribusi dari Badan Kerjasama Internasional Jepang. Para investor yang lain diantaranya Credit Agricole (Prancis), Societe Generale (Prancis), Bank Mizuho (Jepang), Bank MUFG (Jepang), dan Bank OCBC (Singapore). Keuangan sektor swasta dilindungi oleh jaminan dari Nippon Export dan Investment Insurance (Jepang).

Listrik yang dihasilkan oleh pembangkit listrik akan dijual kepada Perusahan Listrik Negara (PLN) untuk jangka waktu 25 tahun. Dua konsorsium yang berbasis di Indonesia merupakan perusahaan Jepang, seperti PT Jawa Satu Regas (JSR), yang terdiri dari Marubeni Corporation (Jepang), Sojitz Corporation (Jepang), Mitsui O.S.K Lines (Jepang), PT. Pertamina (Persero), dan masih banyak perusahaan yang belum diketahui akan membangun, memiliki dan mengoperasikan situs ini. Perusahaan lain yang terlibat adalah Samsung Heavy Industries[123] (Korea Selatan) dan MOL (Mitsui O.S.K. Lines, Jepang).[124] General Electric (AS) akan memproduksi turbin gas untuk proyek ini.[125] Gas akan dipasok terutama dari Terminal Gas Fosil Cair Tangguh, Papua Barat,[126] yang dioperasikan oleh BP.[127]

Kebutuhan yang Dipertanyakan

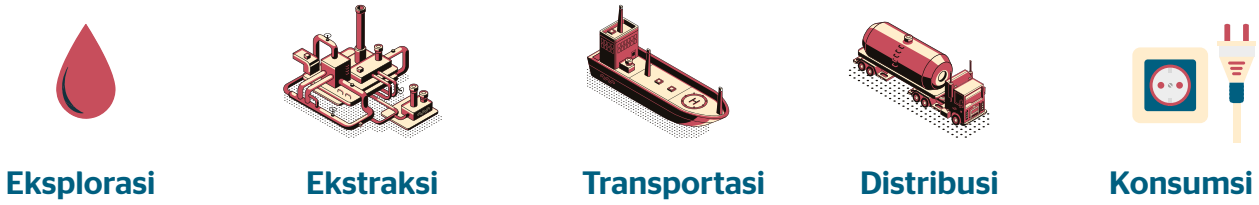
Proyek ini, yang akan menjadi proyek terbesar di Asia, tidak hanya merupakan ide yang buruk karena memiliki dampak yang merusak terhadap masyarakat lokal dan iklim. Saat ini di Jawa Barat terjadi kelebihan pasokan energi. Pemerintah Indonesia saat ini begitu aktif dalam meningkatkan pembangkit listrik tenaga batubara. Ada kekurangan infrastruktur distribusi energi dibanding produksi energi. Pertumbuhan konsumsi energi telah menurun dan secara konsisten lebih rendah daripada pertumbuhan proyek bertahun-tahun lalu.[128] Pasokan energi yang memadai dan penurunan pertumbuhan produksi gas telah menggugurkan beberapa proyek yang diusulkan beberapa tahun belakangan, termasuk proyek listrik 9000 MW di pulau Jawa[129] dan terminal darat LNG di dekat Jakarta.[130] Promotor proyek ini menyebutkan bahwa proyek ini akan menghasilkan listrik untuk 11 juta rumah tangga,[131] namun di Jawa pemasangan listrik sudah mencapai 100%,[132] sehingga tidak ada pelanggan baru yang dilayani.

Risiko aset terlantar dengan infrastruktur bahan bakar fosil baru juga sangat besar; baik Climate Policy Initiative (2014) dan IRENA (2017) memperkirakan bahwa nilai aset bahan bakar fosil yang berisiko terbengkalai di Indonesia berada pada kisaran USD 200–300 miliar.[133] Sayangnya ketika mencari sumber daya alternatif, pemerintah Indonesia gagal menemukan target energi terbarukan yang sederhana. Hal ini dapat mendorong terjadinya "diversifikasi ekonomi Indonesia dan transisi fiskal menjauh dari bahan bakar fosil," menurut International Institute for Sustainable Development.[134] Tetapi fokus pada pembuatan infrastruktur gas fosil baru yang sangat besar membuat sumber daya jauh dari transisi energi.

INFRASTRUKTUR GAS FOSIL BARU MENGAMBIL SUMBER DAYA DARI TRANSISI ENERGI

4

KESIMPULAN



GAS FOSIL ADALAH SEBUAH KESEPAKATAN YANG BURUK

Gas fosil merupakan perusak lingkungan dan harus dipendam dalam tanah seperti halnya minyak dan batubara. Demi mempertahankan ego, pemerintah dan industri terkait membuat narasi bohongan bahwa gas adalah peralihan bahan bakar dan solusi iklim. Perusahaan-perusahaan dan para investor yang memanfaatkan situasi untuk meraup keutungan harus kita lawan jika ingin mempertahankan keseimbangan iklim. Sebagaimana yang telah kita lihat, umumnya proyek-proyek dikendalikan bukan untuk kebaikan orang banyak, melainkan untuk kepentingan pribadi. Keuntungan yang telah didapatkan akan disimpan sendiri, sementara hutang dan risiko-risiko lainnya dibagi-bagi. Sehubungan dengan hutang untuk infrastruktur gas fosil baru, kita telah melihat bahwa para konsumen gas membayarnya melalui tagihan, wajib pajak melalui subsidi langsung untuk industri gas fosil dan melalui dampak dari percepatan krisis iklim.

Ketika pasar tidak memungkinkan, maka publik lah yang menjadi jaminan – atau secara alternatif melalui mobilisasi undang-undang yang mendorong konsumen membayar harga untuk mencapai kelangsungan keuangan dari proyek-proyek besar tersebut.

Pendek kata, masyarakat lokal merugi, alih-alih mendapat manfaat dari proyek tersebut. Dan, infrastruktur gas fosil baru adalah kesepakatan yang buruk. Kendati proyek itu bermanfaat bagi promotor proyek, tetap saja masyarakat lokal dan global menderita dalam kondisi yang lebih buruk dari sebelumnya.

LAMPIRAN 1

Singkatan, istilah teknis dan perubahan unit

Singkatan & Istilah teknis

ADB : Asian Development Bank
FID : Final Investmen Decision/keputusan investasi final
FSRU : floating gas storage and regasification unit Penyimpanan terapung dan unit regasifikasi
JBIC : Japanese Bank of International Cooperation
Liqmeth : Liquid methane, nama lain dari LNG yang menyangkut sifat adiktifnya.
LNG : Gas fosil cair, Muatan gas menjijikkan (istilah gastivis), Gas alam cair (istilah industri)
Harga grosir minimum : Harga ini mengelompokkan semua biaya bersama yang dikeluarkan untuk membawa gas ke pasar: eksplorasi dan ekstraksi, termasuk transaksi keuangan untuk memungkinkannya, dan termasuk keuntungan yang wajar bagi investor.
Harga Netback : Harga pasar dikurangi biaya gasifikasi, regasifikasi dan transportasi. Secara umum, ketika harga netback lebih tinggi dari harga grosir minimum, suatu proyek dinilai layak secara ekonomi.
Pembiayaan proyek : Struktur keuangan yang sangat bergantung pada arus kas yang dihasilkan oleh proyek itu sendiri untuk membayar kembali pinjaman.

Unit & Transformasi

Bcf : miliar kaki kubik. 1 bcf per hari kira-kira 10 bcm per tahun.
Bcm : miliar meter kubik. 1 bcm = 0,035 tcf (1 cm = 35,3147 cf); 1 bcm = 10,350 TWh (10,350 GWh). Ekstraksi gas diukur dalam miliar meter kubik (bcm) atau triliun kaki kubik (tcf).
Boe : Barel setara minyak. 1 boe = 5.800 cf[135]
Btu : British thermal unit / Unit termal Inggris
GtCO2 : Gigaton CO2
KWh : Kilowatt hour. 1 KWh = 3412 Btu
Mbtu : Juta unit termal Inggris. Terkadang juga ditulis sebagai mmbtu. Harga gas di Amerika Utara dikutip dalam USD / mbtu. 1mbtu = 293.07107 KWh,[136] 1mbtu = 964 kaki kubik[137]
Mta, mtpa : juta ton per tahun. Kapasitas pemrosesan LNG biasanya diberikan dalam Juta ton per tahun (mta). 1 mta membutuhkan input gas 1,36 bcm. Dengan demikian, kapasitas 1 mta LNG memerlukan sekitar 1 tcf atau 30 bcm input selama 20 tahun agar dapat berjalan terus-menerus dan memulihkan biaya investasi yang tinggi.[138]
Mtoe : setara dengan jutaan ton minyak. Digunakan untuk mengukur permintaan energi. 1mtoe = 39.683.207.2 mmbtu[139] (= 1.1237 bcm)
MWh : jam megawatt. 1MWh = 3,41214163 mbtu[140]
Tcf : triliun kaki kubik. 1 tcf = 28,57 bcm (1 cf = 0,028 cm). Ekstraksi gas biasanya diukur dalam miliar meter kubik (bcm) atau triliun kaki kubik (tcf).

Hitungan Emisi

1,000 bcm fossil gas = 2 Gt CO2
1,000 cm fossil gas = 2 t CO2
1 cm LNG = 1.25 t CO2
1 million t LNG = 3.61 million t CO2
1 t fossil gas (CH4) = 100 t CO2
1 tcf fossil gas = 57.14 million t CO2

Seberapa banyak CO2 per cf, cm, t

	To					
	Miliar meter kubik NG	Miliar kaki kubik NG	Setara juta ton minyak	Juta ton LNG	Trilyun British thermal unit	Setara juta barel minyak
	dikalikan dengan					
1 miliyar meter kubik NG	1.000	35.315	0.860	0.735	34.121	5.883
1 miliyar kaki kubik NG	0.028	1.000	0.024	0.021	0.966	0.167
Setara 1 juta ton minyak	1.163	41.071	1.000	0.855	39.683	6.842
1 juta ton LNG	1.360	48.028	1.169	1.000	46.405	8.001
1 juta BTU	0.029	1.035	0.025	0.022	1.000	0.172
Setara 1 juta barel	0.170	6.003	0.146	0.125	5.800	1.000

From BP (2018).[141] Check BP 2018 page 54 for more conversions.

Units	
1 metrik ton	= 22404.62 lb = 1.1023 short tons
1 kilo liter	= 6.2898 barrels = 1 cubic metre
1 kcal	= 4.1868 kJ = 3.968 Btu
1 kJ	= 0.239 kcal = 0.948 Btu
1 Btu	= 0.252 kcal = 1.055 kJ
1 kWh	= 860 kcal = 3600 kJ = 3412 Btu

LAMPIRAN 2

Daftar aktor yang terlibat dalam skema gas fosil cair di Mozambik

Angola ENHILS

Australia Efic

Canada ARQUE
Canada EDC

China Bank of China
China China Development Bank
China China National Petroleum Corp. (CNPC)
China CNOOC
China Exlm Bank
China Frontier Services Group
China Industrial and Commercial Bank of China (ICBC)

France BNP Paribas
France Bpifrance
France COFACE
France Crédit Agricole
France Electricite de France
France Engie
France Natixis
France Societe Generale
France Technip
France Total

India Bharat Petroleum Corp. Ltd
India Bharat PetroResources (BPRL)
India Gujarat State Petroleum Corp.
India Hindustan Petroleum Corp. Ltd
India Oil and Natural Gas Corp.
India Oil India
India ONGC Videsh
India others
India Petronet LNG

Indonesia Pertamina

International World Bank

Ireland Tullow Oil

Italy ENI East Africa/Mozambique Rovuma Venture
Italy ENI Group
Italy RINA
Italy SACE
Italy Saipem JV
Italy UBI Banca
Italy UniCredit

Japan Chiyoda Corp
Japan JBIC
Japan JGC Corp
Japan Mitsui
Japan MODEC/SOFEC
Japan NEXI
Japan Sumitomo Mitsui Banking Corp.
Japan Tohoku Electric Power Co.
Japan Tokyo Gas

Kenya government

Mozambique Beas Rovuma Energy Mozambique Limited
Mozambique Empresa Nacional de Hidrocarbonetos (ENH)

Netherlands ABN AMRO
Netherlands Atradius DSB
Netherlands Mammoet
Netherlands Shell
Netherlands Van Oord

Norway AKER
Norway Norsafe

Portugal Gabriel Couto
Portugal Galp Energia
Portugal Millennium BCP
Portugal Norvia

Qatar Qatar Petroleum

Russia VTB

Singapore Keppel Offshore & Marine

South Africa Brimstone Investment
South Africa CBS Resources
South Africa CBW
South Africa CCC
South Africa Export Credit Insurance Corporation of South Africa
South Africa Grindrod
South Africa Sasol
South Africa Standard Bank

South Korea Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering
South Korea K-SURE
South Korea KEXIM
South Korea Kogas (Korea Gas Corporation)
South Korea Korea Development Bank
South Korea POSCO
South Korea Samsung Heavy Industries

Spain Cemosa

Switzerland Credit Suisse

Thailand PTT Exploration & Production (PTTEP)
Thailand PTT Group

United Kingdom Amarinth
United Kingdom BP
United Kingdom Centrica
United Kingdom HSBC
United Kingdom Linklaters
United Kingdom TechnipFMC
United Kingdom UK Export Finance

United States Air products
United States Anadarko
United States Baker Hughes
United States Chicago Bridge & Iron Co.
United States Ex-Im Bank
United States ExxonMobil
United States GE Oil & Gas
United States General Electric
United States KBR

LAMPIRAN 3

Daftar aktor yang terlibat Jawa Barat 1 Proyek Listrik Tenaga Gas Fosil

Indonesia	PT Jawa Satu Power (JSP) PT Jawa Satu Regas (JSR) PT Pertamina (Persero) PT PLN (Persero)
Japan	MUFG Bank, Ltd Mizuho Bank, Ltd The Japan Bank for International Cooperation (JBIC) Mizuho Bank Sojitz Corporation Marubeni Corporation Japan International Cooperation Agency (JICA) MOL (Mitsui O.S.K. Lines) Nippon Export and Investment Insurance (NEXI).
South Korea	Samsung Heavy Industries
Asia	Asian Development Bank
France	Société Générale Crédit Agricole
UK	British Petroleum
US	General Electric

CATATAN KAKI

1 Secara keliru, industri ini menyebutnya gas «alami» dalam bahasa Inggris. Penting untuk menyadari bahwa itu sejenis minyak dan batubara. Oleh sebab gas juga merupakan istilah umum untuk setiap zat dalam bentuk gasnya, maka kami menggunakan gas fosil untuk gas khusus ini yang biasanya sebagian besar terdiri dari metana (CH4). Metana juga ada dalam berbagai bentuk, sehingga gas fosil adalah cara paling spesifik untuk memanggil metana dari bawah tanah. Gas fosil termasuk gas "konvensional" dan "tidak konvensional" seperti gas lapisan batubara dan gas serpih yang diekstraksi melalui fracking.
2 BP Statistical Review of World Energy 2018. Diakses pada 17/04/2019
3 Industri menyebut «produksi» yang kami tolak istilahnya karena menyesatkan, karena «memproduksi» gas fosil merupakan proses yang telah terjadi di bawah tanah selama jutaan tahun. Istilah itu juga membawa gagasan bahwa ketika Anda kehabisan, Anda bisa «menghasilkan» lebih banyak, dimana hal tersebut tidak benar.
4 FID: Final investment decision. Lihat lampiran untuk daftar singkatan yang digunakan pada laporan ini.
5 www.woodmac.com/news/opinion/four-themes-for-future-exploration/
6 Untuk dijual ke terminal Goldboro LNG (termasuk eksplorasi). Lihat: Laurentian Bank Securities Equity Research, January 16, 2018: Pieridae Energy Limited. On Track to Become Canada's First Major LNG Exporter.
7 Lihat catatan kaki sebelumnya.
8 Lihat catatan kaki sebelumnya.
9 Lihat catatan kaki sebelumnya.
9 -2 Lihat Gas Transportation Tarriffs - 1.299 - 2.895 S$ rata-rata tarif distribusi gas untuk pelanggan di Singapura.
10 https://www.eia.gov/energyexplained/index.php?page=natural_gas_prices Originally 10 USD/thousand cubic feet. This equals 10.35 USD/mbtu, lihat konversi di lampiran.
11 https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Preise/Energiepreise/EnergyPriceTrendsPDF_5619002.pdf%3F__blob%3DpublicationFile Originally 5.5 €/MWh, this equals 1.61 €/mbtu or 1.83 USD/mbtu
12 Lihat Space View of Natural Gas Flaring Darkened by Budget Woes. National Geographic, October 10, 2013. and North Dakota has a flaring problem that even industry recognizes. Environmental Defense Fund, April 3, 2018.
13 Associated gas dapat disuntikkan kembali ke dalam cadangan, jika dinilai tidak ekonomis untuk dijual. Inilah yang diwajibkan oleh hukum Nigeria, misalnya.
14 Natural Gas Prices Fall Below Zero In Texas. OilPrice.com, Nick Cunningham, Nov 28, 2018. https://oilprice.com/Energy/Gas-Prices/Natural-Gas-Prices-Fall-Below-Zero-In-Texas.html
15 https://www.naturalgasintel.com/articles/118174-lng-developers-said-better-armed-to-shrug-off-difficult-delivery-reputation
16 Does Russia really sell LNG to the US? Euractiv.com 5 April, 2018
17 https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Preise/Energiepreise/EnergyPriceTrendsPDF_5619002.pdf%3F__blob%3DpublicationFile
18 Ini berarti bahwa penggunaan listrik dalam jumlah besar dijadwalkan bertepatan dengan saat-saat ketika listrik tersedia dan dimatikan ketika tidak tersedia, dengan demikian menyeimbangkan produksi listrik, mengurangi permintaan puncak dan memperlancar harga listrik, yang di pasar saat ini dapat naik dan turun dengan sangat kuat, bahkan menjadi negatif.
19 See https://dwarshuis.com/earthquakes-groningen-gas-field/visualisation/ for a visualization of the earthquakes over the years.
20 https://set.kuleuven.be/ei/images/EI_Factsheet_4_presentation.pdf
21 mbtu: million British thermal units, See annex for abbreviations and transformations into other measures.
22 https://ycharts.com/indicators/natural_gas_spot_price
23 http://www.cegh.at/gas-exchange-0 22 EUR/MWh equals about 7.33 USD/Mbtu
24 https://www.powernext.com/spot-market-data between 15 and 19 EUR/MWh
25 https://www.icis.com/explore/press-releases/soaring-asia-widens-spread-to-europe/
26 https://static1.squarespace.com/static/5795c94359c-c68a490d7c0b9/t/5884e13db3db2bdb920240a5/1485103432655/8_Bros_Chapter.pdf
27 Industri menyebutnya Liquified Natural Gas/Gas alam cair (LNG). Kami menolak sebutan ini dan menerjemahkannya jadi "Loads of Nasty Gas" (Gas jahat yang banyak)
28 http://natgas.info/gas-information/what-is-natural-gas/lng
29 Kavonic (2017) It's A Brave New World For LNG. https://www.forbes.com/sites/woodmackenzie/2017/08/11/its-a-brave-new-world-for-lng
30 Bros (no date) Global LNG pricing dynamics and impact on Europe.
31 See this calculation by Food & Water Europe.
32 Friends of the Earth Europe & Zelena Akcija (2018), Pipedream - ebunking the myths of Croatia's Krk LNG terminal (December 2018)
33 See IMF (2015) IMF Survey: Counting the Cost of Energy Subsidies. yang menempatkan biaya global tahunan untuk subsidi bahan bakar fosil lebih dari USD5 triliun. Untuk contoh penerapan eksternalitas ini pada proyek gas fosil, lihat Kartha (2017) The AIIB's Energy Opportunity: Background research report.
34 Contohnya 102 Miliar untuk Terminal LNG Krk di Kroasia yang dilawan oleh masyarakat lokal yang menggantungkan hidupnya kepada pariwisata. https://www.foodandwatereurope.org/pressreleases/growing-doubts-over-adequacy-of-e101-million-eu-public-money-for-krk-lng-terminal-after-lex-lng-adopted-rejected-in-croatias-parliament-today/
35 Lihat Energy doublethink. Contradictions at the EU bank in combatting climate change. CEE Bankwatch
36 Antara 11 and 27%. Sumber: https://enmin.lrv.lt/uploads/enmin/documents/files/Economic_analysis_of_LNG_FINAL.pdf
37 Stranded generation assets: Implications for European capacity mechanisms, energy markets and climate policy. Ben Caldecott & Jeremy McDaniels. January 2014.
38 A Clean Planet for all. A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy. 28 November 2018, page 81.
39 https://static1.squarespace.com/static/5795c94359c-c68a490d7c0b9/t/5884e13db3db2bdb920240a5/1485103432655/8_Bros_Chapter.pdf
40 ICSID condemns Egypt to pay €1,735 million to Naturgy and ENI for a gas plant. 03.09.2018, Publics.bg, World News.21.
41 Lihat ODG (2018) Mega-infrastructure as a mechanism of indebtedness. ODG, December 2017. for an in-depth discussion.
42 Saham perusahaan, obligasi, real estat, uang tunai dan komoditas adalah kelas aset lainnya.
43 Metana klatrat = molekul metana yang tertutup dalam sangkar mirip kristal oleh molekul air - ditemukan di dasar laut atau danau air tawar, di permafrost dan di batuan sedimen kontinental. Saat meleleh, metana terlepas.
44 https://www.iea.org/newsroom/news/2017/october/commentary-the-environmental-case-for-natural-gas.html
45 420 Gt CO2 telah diperkirakan oleh IPCC sebagai anggaran karbon global untuk menjaga peluang sebesar 66% untuk tetap di bawah pemanasan 1,5 derajat See: https://www.carbonbrief.org/analysis-why-the-ipcc-1-5c-report-expanded-the-carbon-budget
46 Nisbet et al. (2019) Very Strong Atmospheric Methane Growth in the 4 Years 2014–2017: Implications for the Paris Agreement. Global Biogeochemical Cycles 33, 3, March 2019, 318-342.
47 NASA Confirms Methane Spike Is Tied to Oil and Gas. UNFCCC, 19 JAN, 2018., Worden et al. (2017) Pengurangan emisi pembakaran biomassa meredakan perkiraan yang bertabrakan dari anggaran metana atmosfer pasca-2006.
48 Howarth (2019) Is Shale Gas a Major Driver of Recent Increase in Global Atmospheric Methane? Biogeosciences.
49 Balcombe et al. (2017) The Natural Gas Supply Chain: The Importance of Methane and Carbon Dioxide Emissions. ACS Sustainable Chem. Eng., 2017, 5 (1), pp 3–20.
50 Myhre et al. (2013). Anthropogenic and Natural Radiative Forcing. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, pp. 659–740. doi:10.1017/ CBO9781107415324.018
51 Kapal Q-Max Qatar memiliki 266.000 meter kubik LNG (https://en-.m.wikipedia.org/wiki/Q-Max). Volume LNG 625 kali lebih kecil dari gas fosil, jadi ini sama dengan 166 juta meter kubik metana (0,17 bcm), beratnya 92.000 ton. Metana sekitar 100 kali lebih kuat daripada CO2 ketika dilepaskan secara langsung. Jadi satu muatan kapal Q-Max memiliki potensi pemanasan global setara 9,2 juta ton CO2. Emisi tahunan Mozambik adalah 7,8 juta ton, Kosta Rika 8,1 juta ton dan Nepal 8,2 juta ton CO2 pada tahun 2017. (https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_carbon_dioxide_emissions).
52 Di Belanda, iklan gas fosil sebagai bahan bakar fosil «bersih» telah ditentang oleh para juru kampanye dan otoritas periklanan memerintahkan industri untuk berhenti menyebutnya begitu. Neslen, A. (2017) Shell and Exxon face censure over claim gas was 'cleanest fossil fuel'. The Guardian, 14 Aug 2017. Accessed on 03/10/2018
53 Muttitt (2016) The Sky's Limit: Why the Paris Climate Goals Require a Managed Decline of Fossil Fuel Production. Oil Change International.

54 Santley, D., Schlotterer, R., & Eberhard, A. (2014). Harnessing African Natural Gas: A New Opportunity for Africa's Energy Agenda? World Bank.
55 Ledesma, D. (2013). East Africa Gas - Potential for Export. The Oxford Institute for Energy Studies. https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:5db1edf3-b67f-4c36-ad8f-7fabb2abe9ec/download_file?file_format=pdf&safe_filename=NG-74.pdf
56 Lihat Lampiran X untuk penjelasan tentang harga grosir dan netback minimum.
57 Santley et al. (2014) Harnessing African Natural Gas: A New Opportunity for Africa's Energy Agenda? Energy and Extractives Global Practice, The World Bank.
58 Seperti disebutkan sebelumnya, pasar Eropa tampaknya memiliki kapasitas cadangan dalam kisaran harga $ 3,5 / mbtu. Jika ini adalah harga yang diperoleh, daripada diasumsikan $ 6 / mbtu di sini, pendapatan akan menyusut menjadi USD 83 miliar.
59 https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=MZ
60 https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-02-28/imf-expects-mozambique-to-default-on-external-debt-until-2023
61 https://newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
62 https://www.lngworldnews.com/anadarko-progresses-mozambique-lng-fid-anticipated-in-h1-2019/
63 https://www.dailymaverick.co.za/article/2018-09-03-sa-export-agency-invest-billions-in-money-shadowy-projects/
64 https://newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
65 https://www.debtwire.com/info/mozambique%E2%80%99s-coral-south-operators-sign-usd-8bn-lng-project-financing-all-lenders-revealed
66 https://newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
67 https://allafrica.com/stories/201802070828.html
68 See International Gas Union (2018) 2018 World LNG Report.
69 https://news.exxonmobil.com/press-release/area-4-co-venture-parties-secure-offtake-commitments-rovuma-lng-project
70 https://www.offshore-technology.com/features/featurethe-worlds-biggest-offshore-gas-projects-4177223/
71 https://newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
72 https://www.lngworldnews.com/anadarko-signs-mozambique-lng-supply-deal-with-edf
73 https://www.bloomberg.com/news/articles/2016-10-04/bp-to-buy-lng-from-eni-s-mozambique-field-in-20-year-agreement
74 https://www.ft.com/content/1b4f832e-28a3-11e9-a5ab-ff8ef2b976c7
75 https://www.naturalgasworld.com/the-future-of-gas-in-europe-ngw-magazine-68065
76 http://www.foeeurope.org/krk-pipedream
77 http://seaturtle.org/library/GuissamuloA_2008_AnalysisofImpactsofShallowWater2Dan.pdf
78 https://foe.org/resources/report-field-mozambique-lng/
79 https://www.banktrack.org/project/mozambique_lng#popover=issues
80 https://medium.com/economic-policy/villagers-suffer-at-the-hands-of-mozambiques-lng-gas-development-e902b0a14c1b
81 http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/SC-18-CONF-230-8_New_BRs_Extensions_Modifications-EN.pdf
82 RINA awarded a safety certificate to a Pakistani clothing factory in 2008 without physically entering the building, and 3 weeks later, the factory burnt down, killing over 200 workers.
83 https://thedefensepost.com/2018/06/05/mozambique-al-shabaab-kill-7-burn-164-homes/
84 Hill (2019) Anadarko Wants Armored Vehicles for Mozambique Gas Project. Bloomberg 31.01.2019.
85 LUSA (2019) Mozambique attacks: US available to support fight against armed groups. Club of Mozambique, 05 Feb 2019.
86 https://clubofmozambique.com/news/uk-willing-to-support-mozambique-in-combating-armed-groups-in-cabo-delgado/
87 https://www.rigzone.com/news/african_flng_might_disrupt_global_gas_trade-29-mar-2019-158483-article/
88 https://www.dailymaverick.co.za/article/2018-09-03-sa-export-agency-invest-billions-in-money-shadowy-projects/
89 Ledesma (2013) East Africa gas: potential for export. Oxford Institute for Energy Studies, NG74.
90 Sharma (2015) Interview with Cove executives: A new approach to oil-and-gas exploration.
91 Lihat International Gas Union (2018) 2018 World LNG Report.
92 Lihat ODG (2017) Mega-infrastructure as a mechanism of indebtedness. Observatori del Deute en la Globalització (ODG), December 2017.
93 https://www.dailymaverick.co.za/article/2018-09-03-sa-export-agency-invest-billions-in-money-shadowy-projects/
94 https://allafrica.com/stories/201711300074.html
95 https://newsbase.com/commentary/inching-onwards-mozambique
96 IMF (2018) Republic of Mozambique. Selected Issues. IMF Country Report No. 18/66, March 2018.
97 https://jubileedebt.org.uk/blog/outrageous-mozambique-debt-deal-could-make-270-profit-for-speculators
98 Reuters (2018) Breaking: Mozambique to share gas revenue in 'tuna bond' restructuring. Club of Mozambique, 06 Nov 2018.
99 https://www.theafricareport.com/12075/its-time-to-rethink-oil-and-gas-as-a-funding-source-for-development/
100 Indonesia, International Energy Agency. https://www.iea.org/countries/Indonesia
101 BP (2018) BP Statistical Review 2018.
102 International Gas Union (2018) 2018 World LNG Report 27th World Gas Conference
103 International Gas Union (2018) Global gas report 2018
104 Jaganathan, J. and Asmarini, W. (2019). Indonesia's major new gas find may delay arrival of output deficit. [online] Reuters.
105 Sulaiman, S. (2018). Shell eyeing Indonesia's LNG market. [online] The Jakarta Post.
106 World Energy Council, Gas in Indonesia.
107 https://www.reuters.com/article/us-indonesia-gas-imports/indonesia-unlikely-to-need-imported-lng-until-2020-as-output-to-rise-idUSKBN19X0H5
108 https://www.reuters.com/article/us-indonesia-eni-merakes/enis-indonesia-gas-project-to-start-up-in-2021-under-new-contract-deputy-minister-idUSKBN1031B7
109 https://www.dur.ac.uk/news/newsitem/?itemno=6609
110 Phol, Christine. Friends of the Earth (2007) 'Lapino Brantas and the Mud Volcano Sidoarjo, Indonesia.'
111 Riski, Petrus. (2018) Kasus Lapindo: 12 Tahun Semburan Lumpur Ancam Kesehatan Warga. VOA Indonesia
112 Richards, J. R. (2011) REPORT INTO THE PAST, PRESENT AND FUTURE SOCIAL IMPACTS OF LUMPUR SIDOARJO. Humanitus.
113 Sulaiman, Steffano R. (2018) Lapindo Brantas operatorship of Brantas Block extended until 2040. Jakarta Post
114 Japan Bank for International Cooperation (2018). Project Financing for Jawa 1 Gas-to-Power Project in Indonesia.
115 ENVIRONMENTAL RESOURCES MANAGEMENT, PT JAWA SATU POWER (2018). Resettlement Plan: Proposed Loan and Administration of Loan PT. Jawa Satu Power and PT. Jawa Satu Regas Jawa-1 LNG-to-Power Project (Indonesia)
116 PT Pertamina (2018). Pembangunan Pembangkit Listrik Terbesar di Indonesia Dimulai.
117 Asian Development Bank (2018). Initial Poverty and Social Analysis: INO: Jawa-1 Liquefied Natural Gas-to-Power Project.
118 The Indonesian Institute Center for Public Policy and Research (2014). Karawang: Lumbung Padi Nasional Salah Urus ?
119 Sacila Info, Bangunan Misterius Ini Bikin Heboh Warga Cilamaya
120 Sacila Info, Prasasti PLTGU Cilamaya di Hancurkan
121 Japan Bank for International Cooperation (2018). Project Financing for Jawa 1 Gas-to-Power Project in Indonesia.
122 Japan Bank for International Cooperation (2018). JBIC Launches Global Facility to Promote Quality Infrastructure Investment for Environmental Preservation and Sustainable Growth
123 World Maritime News (2018). MOL to Take Part in Indonesia's Jawa 1 FSRU Project.
124 World Maritime News (2018). MOL to Take Part in Indonesia's Jawa 1 FSRU Project.
125 Japan Bank for International Cooperation (2018). Project Financing for Jawa 1 Gas-to-Power Project in Indonesia.
126 ENVIRONMENTAL RESOURCES MANAGEMENT, PT JAWA SATU POWER (2018). Resettlement Plan: Proposed Loan and Administration of Loan PT. Jawa Satu Power and PT. Jawa Satu Regas Jawa-1 LNG-to-Power Project (Indonesia)
127 bp.com. (2019). [online] Available at: https://www.bp.com/en_id/indonesia/bp-in-indonesia/tangguh-lng.html [Accessed 26 Apr. 2019].
128 Sulaiman, Steffano R. (2018) PLN hopes to increase electricity use amid oversupply. Jakarta Post
129 TEMPO.CO, Jakarta (2019) PLN Delays Signing 9,000-MW PPA in Java
130 Asmarini, W. and Jensen, F. (2018) Pertamina discontinues LNG terminal project, seen as unfeasible. Reuters
131 GE Reports Indonesia (2019), 7 Fakta Menarik Proyek PLTGU Jawa 1
132 PT PLN (Persero) (2018) DISEMINASI RUPTL 2019-2028 PT PLN (Persero)
133 Braithwaite, D. and Gerasimchuk, I. (2019) Beyond Fossil Fuels: Indonesia's fiscal transition, International Institute for Sustainable Development
134 Bridle et al (2018) Missing the 23 Per Cent Target: Roadblocks to the development of renewable energy in Indonesia, International Institute for Sustainable Development
135 https://en.m.wikipedia.org/wiki/Barrel_of_oil_equivalent
136 See previous footnote.
137 https://www.eia.gov/tools/faqs/faq.php?id=45&t=8
138 Lihat catatan kaki sebelumnya.
139 https://www.iea.org/statistics/resources/unitconverter
140 Lihat footnote 21
141 https://www.bp.com/content/dam/bp/en/corporate/pdf/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf - page 54

KEEP IT IN THE GROUND!

MEI 2019

[GAS]TIVISTS

LINGO

KRuHA
koalisi rakyat untuk hak atas air
people's coalition for the rights to water