



CLIMATE
POLICY
INITIATIVE

Menggunakan Pendanaan Swasta untuk Mempercepat Penggunaan Panas Bumi: Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi, Indonesiat

Randy Rakhmadi
Guntur Sutiyono

Juni 2015

Ringkasan Eksekutif



Ringkasan Eksekutif

Panas bumi memiliki potensi yang besar dalam pengembangan sistem energi rendah karbon di negara berkembang. Kemampuan panas bumi untuk menyediakan listrik yang stabil dengan biaya terjangkau menjadikannya pilihan sumber energi yang tepat untuk menggantikan bahan bakar fosil dalam penyediaan *baseload power* dan untuk menopang pasokan listrik yang berasal dari sumber energi terbarukan lainnya yang cenderung berfluktuasi (GEA 2013).

Indonesia memiliki sumber daya panas bumi terbesar di dunia dengan potensi kapasitas sebesar 29GW.

Namun, potensi yang telah berhasil dimanfaatkan sampai dengan saat ini masih kurang dari 5%. Batasan yang disebabkan peraturan terdahulu, *feed-in tariff* yang tidak memadai, kurangnya pendanaan dan tingginya risiko pada tahap eksplorasi merupakan kendala-kendala utama dalam mendorong eksploitasi sumber daya panas bumi di Indonesia.¹

Terlepas dari berbagai hambatan tersebut, penggunaan panas bumi di Indonesia tetap meningkat sebesar 4,8% antara tahun 2002 dan 2013, yang mana masih sebanding dengan pertumbuhan global sebesar 4,5%. Namun, tingkat pertumbuhan tersebut masih jauh lebih kecil dibandingkan angka pertumbuhan tahunan 13,6% yang dibutuhkan untuk mencapai target kapasitas pemerintah sebesar 7.6GW di tahun 2025 (DEN 2014).

1 Salah satu hambatan utama adalah pengkategorian kegiatan panas bumi sebagai kegiatan pertambangan di Undang-Undang Panas Bumi tahun 2003, yang melarang pengembangan usaha panas bumi di area-area konservasi dimana sebenarnya banyak terdapat potensi panas bumi. Undang-Undang Panas Bumi tahun 2014 mengklasifikasi ulang panas bumi sehingga tidak lagi dianggap sebagai kegiatan pertambangan, sehingga mengangkat larangan mengakses area konservasi untuk pengembangan panas bumi. Diperlukan penelaahan lebih lanjut untuk memahami bagaimana lokasi panas bumi dan Kawasan Bernilai Konservasi Tinggi (High Conservation Value Area atau HCV), serta sebagaimana jauh dampak kegiatan panas bumi dalam mendorong terjadinya deforestasi. Namun demikian, ada upaya yang dapat dilakukan untuk menjamin bahwa sumber daya panas bumi dapat dikembangkan secara tepat dan pada saat bersamaan menjaga sumber daya alam yang paling berharga. Natural Capital Assessments, yang merupakan suatu metode penilaian lahan serta sumber daya yang ada didalamnya sebagai bagian dari ekonomi, dapat membantu para pembuat kebijakan untuk membandingkan nilai yang didapat dari perlindungan kawasan bernilai konservasi tinggi dan nilai dari pengembangan sumber daya panas bumi. Mengintegrasikan keduanya dalam suatu proses perencanaan spasial, bersamaan dengan kebijakan yang menyediakan insentif yang tepat bagi para pengelola dan untuk mengalokasikan lahan sesuai dengan kegunaannya yang terbaik, dapat memberikan penilaian yang terbaik untuk memastikan bahwa pembangunan dapat dilakukan seiring dengan perlindungan aset sumber daya alam.

Pemerintah memproyeksikan dana investasi yang diperlukan untuk mencapai target energi nasional mencapai USD 132 miliar untuk 10 tahun ke depan, dimana pemerintah akan berkontribusi sebesar USD 69 miliar dan mengharapkan sektor swasta untuk menutupi sisanya (PLN, 2015). **Meningkatkan partisipasi sektor swasta di proyek panas bumi, dengan dukungan dari sektor publik dalam memitigasi risiko tertentu, dapat membantu Indonesia dalam memenuhi target kapasitas terpasang panas bumi.**²

Studi kasus ini menganalisa Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) Sarulla, yang mana apabila berhasil akan menjadi proyek pembangkit listrik tenaga panas bumi terbesar di dunia dengan total kapasitas sebesar 330MW (yang dibangun dalam satu kontrak) di tahun 2018. Proyek ini memiliki keterlibatan sektor swasta tertinggi dibandingkan dengan proyek panas bumi lainnya di Indonesia - khususnya untuk proyek yang dibangun pada wilayah kerja yang masih belum tereksploitasi,³ berkat dukungan publik yang signifikan dalam bentuk pembiayaan, penjaminan dan *feed-in-tariff*.

Studi kasus ini merupakan bagian dari rangkaian analisis yang dilakukan oleh Climate Policy Initiative dengan dukungan dari Climate Investment Funds yang bertujuan untuk membantu para pembuat kebijakan dan pemberi donor dalam memahami sarana pembiayaan dan kebijakan yang dapat membantu percepatan penyebaran energi panas bumi secara efektif dan efisien.

Temuan kunci bagi para pembuat kebijakan

- **Akses terhadap sumber daya panas bumi yang sudah terbukti memberikan insentif yang kuat bagi pengembang swasta, yaitu Sarulla Operations Limited (SOL), untuk mengembangkan proyek Sarulla.** Pada saat proyek Sarulla ditender ulang di tahun 2006, kegiatan eksplorasi pada wilayah kerja Sarulla telah rampung dilakukan oleh pengembang sebelumnya, yaitu Unocal Sumatera Utara Geothermal (UNSG), sehingga mengurangi risiko sumber daya yang dihadapi SOL secara signifikan. Selain itu, SOL juga mendapatkan manfaat yang berupa akses atas data dan

2 Lihat studi kasus mengenai Pembangkit Listrik Panas Bumi Gümüşköy di Turki: <http://climatepolicyinitiative.org/publication/public-finance-and-private-exploration-in-geothermal-gumuskoey-case-study-turkey/>

3 Sejak diperkenalkannya UU Panas Bumi di tahun 2003

hasil survei eksplorasi yang berkualitas tinggi. Dengan berkurangnya tingkat risiko yang dihadapi, SOL pun bersedia membayar USD 70 juta kepada Perusahaan Listrik Negara (PLN) untuk memberikan kompensasi atas kegiatan eksplorasi yang telah rampung di wilayah kerja tersebut (ADB 2015), termasuk diantaranya adalah dua sumur produksi yang sudah siap untuk digunakan oleh pembangkit unit pertama (PGE dan SOL 2013).

- **Biaya pembangkitan listrik di proyek PLTP Sarulla masih sebanding dengan proyek panas bumi lainnya, baik di Indonesia maupun secara global, namun masih lebih mahal apabila dibandingkan dengan batu bara dalam hal penyediaan baseload power.** CPI memperkirakan bahwa *levelized cost of electricity*/biaya pembangkitan listrik setara (LCOE) proyek ini mencapai 7,8-8,2 sen USD/kWh dan akan meningkat sebesar 1 sen USD/kWh tanpa adanya dukungan publik. Secara umum, biaya pembangkitan di proyek PLTP Sarulla, dengan atau tanpa dukungan publik, masih tergolong kompetitif apabila dibandingkan dengan berbagai *benchmark* untuk proyek panas bumi lainnya, baik di Indonesia maupun secara global (lihat Gambar 5 di bagian 5.1.2). Namun, dalam penyediaan *baseload power*, biaya pembangkitan listrik PLTP Sarulla masih sekitar 40-60% lebih tinggi apabila dibandingkan dengan biaya pembangkitan yang menggunakan batu bara di Indonesia – bahkan dengan memperhitungkan dukungan publik –, apabila biaya emisi dan dampak kesehatannya diabaikan.
- **Jika berhasil, PLTP Sarulla dapat memberikan manfaat yang besar kepada publik.** Apabila sudah beroperasi penuh di tahun 2018, PLTP Sarulla akan meningkatkan kapasitas terpasang pembangkit listrik panas bumi sebesar 20%, meningkatkan kapasitas terpasang pembangkit listrik energi terbarukan sebesar 5% dan memenuhi proyeksi penambahan kapasitas terpasang pembangkit listrik panas bumi sebesar 10% di Indonesia antara tahun 2013 dan 2020. Proyek ini juga diperkirakan dapat mengurangi 1,3 mt CO₂ per tahun (SOL 2013), menciptakan ribuan lapangan pekerjaan tambahan dan dapat memacu ekonomi lokal melalui penciptaan bisnis baru, seperti makanan, transportasi dan akomodasi.

- **Dalam rangka memenuhi target kapasitas terpasang pembangkit listrik panas bumi yang mencapai 7.6GW pada tahun 2025 (lima kali lipat dari kapasitas terpasang panas bumi saat ini), diperlukan peran yang lebih besar dari pemerintah - terutama dalam kegiatan eksplorasi.** Mengacu pada pengalaman di berbagai negara menunjukkan bahwa tingginya risiko terkait dengan kegiatan eksplorasi tetap menjadi hambatan utama terkait dengan pengembangan panas bumi. Dalam hal ini, pemerintah dapat memainkan peran yang lebih besar terkait eksplorasi, khususnya di wilayah kerja yang kurang diminati oleh sektor swasta, baik dengan melakukan eksplorasi sebelum menawarkan wilayah kerja yang sumberdayanya sudah terbukti kepada sektor swasta melalui tender atau dengan memberikan dukungan pendanaan kepada sektor swasta untuk melakukan kegiatan eksplorasi. Secara jangka panjang, pemerintah dapat memperoleh keuntungan dengan melakukan eksplorasi, yaitu berkurangnya *return* yang diminta oleh pengembang swasta seiring dengan berkurangnya risiko sehingga berpotensi untuk mengurangi tarif sebesar 1-3 sen USD/kWh (ADB 2015). Selain itu, pengalaman di PLTP Sarulla juga menunjukkan bahwa sektor swasta bersedia memberikan kompensasi atas biaya yang telah dikeluarkan selama kegiatan eksplorasi dilakukan demi mendapatkan wilayah kerja yang cadangannya sudah terbukti. Di lain pihak, apabila eksplorasi oleh pihak swasta tetap diperlukan, pemerintah dapat berkontribusi dengan menyediakan dukungan berupa pendanaan atau insentif seperti pinjaman lunak, hibah, asuransi dan jaminan kepada pengembang swasta.
- **Dukungan publik yang signifikan dalam bentuk jaminan dan *Feed-in Tariff (FiT)* yang berjangka panjang berhasil membuka akses atas pendanaan utang jangka panjang dengan bunga yang kompetitif sehingga dapat meningkatkan ekspektasi tingkat pengembalian modal (*equity return*) dalam proyek ini.** CPI memperkirakan bahwa ekspektasi tingkat pengembalian modal atas proyek PLTP Sarulla masih sejalan dengan proyek-proyek panas bumi di Indonesia lainnya yang berkisar antara 14-16%. Tanpa dukungan publik, tingkat pengembalian modal akan turun sebesar 4%, yang mana kemungkinan besar

berada di bawah harapan pengembang. FiT yang diberikan selama 30 tahun memberikan kepastian atas pendapatan yang akan diterima selama proyek berlangsung. Selain itu, struktur FiT dengan tarif yang lebih tinggi di tahun-tahun awal beroperasinya pembangkit memungkinkan proyek Sarulla ini untuk mencapai pengembalian modal selama sembilan tahun setelah beroperasinya keseluruhan unit.

Temuan kunci bagi para penyedia keuangan publik

- **Para kreditur bersedia memberikan pendanaan utang untuk membangun ketiga unit pembangkit dalam satu kontrak berkat adanya sumberdaya yang sudah terbukti dan setelah menjalankan *due diligence* (uji tuntas) yang komprehensif dan melakukan berbagai upaya risiko mitigasi, meskipun proyek ini masih berada dalam tahap pengembangan dimana risiko terkait sumber daya masih tergolong tinggi.** Selama periode *due diligence*, kreditur dibantu oleh konsultan teknis dalam melakukan analisis reservoir dan mendesain *completion test system* yang dirancang untuk menguji kemampuan pembangkit dalam memenuhi spesifikasi desain, termasuk target kapasitas pembangkit, dan kemampuan pembangkit dalam mempertahankan produksi selama siklus hidup proyek. Selain itu, para pengembang juga berkomitmen untuk menyisihkan sejumlah modal yang bersifat kontinjen (*contingent*

equity) sebagai sumber pendanaan cadangan untuk memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan. Selain itu, dibuatnya program pengeboran dan konstruksi yang komprehensif juga memiliki peran yang penting untuk memastikan pengerjaan proyek dapat diselesaikan lebih cepat.

- **Dengan kreditur komersial yang telah mengisyaratkan kesediaannya dalam mendanai fase konstruksi pembangkit apabila masalah terkait *bankability* telah diselesaikan, maka keuangan publik dapat berfokus pada kegiatan yang mana sumber pendanaannya masih minim.** *Business Viability Guarantee Letter* yang diterbitkan oleh pemerintah berhasil mengatasi kekhawatiran para kreditur mengenai *bankability* dari proyek ini. Keterlibatan kreditur komersial di fase field development mungkin tidak selalu dapat direplikasi di proyek-proyek lain mengingat kegiatan eksplorasi yang sudah selesai dilakukan dan adanya sumber daya sudah terbukti pada proyek Sarulla ini. Pada umumnya, setidaknya 70% dari target kapasitas sudah harus dapat dibuktikan dari hasil pengeboran sumur produksi sebelum tersedianya pembiayaan komersial (Audinet 2013). Dengan demikian, keuangan publik akan lebih bermanfaat jika difokuskan pada fase dimana pembiayaan komersialnya masih minim – misalnya pada tahap eksplorasi dan *field development*.

For full English report go to: <http://climatepolicyinitiative.org/publication/using-private-finance-to-accelerate-geothermal-deployment-sarulla-geothermal-power-plant-indonesia/>

Copyright © 2015 Climate Policy Initiative www.climatepolicyinitiative.org

All rights reserved. CPI welcomes the use of its material for noncommercial purposes, such as policy discussions or educational activities, under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License. For commercial use, please contact admin@cpisf.org.

