

ENERGIKITA

Volume 4

Oktober 2017



Dari Redaksi

Menikmati akses energi yang berkelanjutan seperti listrik tentu menyenangkan. Kita bisa bekerja dengan komputer dan perlengkapan digital, menyalakan radio dan televisi, atau pun perlengkapan elektronik lainnya, seperti lampu, AC dan lain sebagainya. Namun akses energi tersebut tentu tidak datang secara tiba-tiba, ada proses panjang yang terjadi.

Selama ini kita sangat mengandalkan sumber energi fosil untuk energi seperti minyak, gas dan batubara. Untuk bisa menghasilkan energi kita terlebih dahulu mengekstraksi (menambang/menggali) sumber tersebut dari perut bumi. Dan kita perlu teknologi, kapital dan juga sumber daya manusia untuk mengolah sumber daya tersebut. Nah, persoalannya, selain memberikan manfaat untuk penyediaan energi, pengolahan sumber daya fosil ini juga menimbulkan dampak, seperti perubahan lingkungan dan alam, konflik sosial (karena masyarakat yang berada di wilayah sumber daya harus dipindahkan untuk upaya penambangan) dan yang

paling buruk adalah pencemaran udara yang mengakibatkan meningkatnya emisi gas rumah kaca.

Lantas, apa yang bisa kita lakukan agar kita bisa mendapatkan akses energi yang berkelanjutan namun juga baik dampaknya untuk hidup kita? Pengembangan energi terbarukan seperti sinar matahari, air, angin, panas bumi dan lain sebagainya tentu menjadi pilihan yang paling masuk akal. Selain lebih bersih, sumber daya tersebut juga tersedia secara terus menerus di sekeliling kita.

Edisi kali ini kita membahas tentang pengalaman mengenai pengelolaan energi secara mandiri yang dimulai dari tingkat rumah tangga. Ada pula pembahasan mengenai dampak penggunaan batubara, serta upaya bersama untuk mendorong pemanfaatan surya atap menjadi gerakan nasional. Semoga berbagai pengalaman ini bisa menjadi masukan yang bermanfaat.

Selamat membaca!

ENERGIKITA

adalah media yang terbuka bagi para mitra dari proyek Strategic Partnership for Green and Inclusive Energy . Para mitra dan pihak lain yang lain yang memiliki minat dalam isu energi dan pengembangan energi terbarukan dalam mengirimkan artikel, berita dan foto kepada redaksi melalui iesr@iesr.or.id.

Hivos
people unlimited



BATUBARA, PERTUMBUHAN EKONOMI, DAN PENGURANGAN KEMISKINAN



Energi menjadi salah satu sektor yang berperan penting dalam menggerakkan roda ekonomi dan pembangunan. Tapi apakah batubara menjadi sumber yang mutlak untuk penyediaan akses energi dan mengurangi kemiskinan di dunia?

Hasil penelitian yang dilakukan Bank Dunia pada tahun 2012 menunjukkan bahwa ada sekitar 12,7% dari total populasi di dunia atau sekitar 896 juta orang hidup dalam tingkat kemiskinan yang sangat parah – dimana hal ini ditandai dengan penghasilan mereka yang kurang dari \$ 1,90 per hari.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi kemiskinan dengan berkaca pada sejarah negara maju seperti Amerika dan Inggris yaitu dengan melakukan proses industrialisasi. Proses industrialisasi ini diyakini dapat secara cepat meningkatkan produktivitas ekonomi, jumlah tenaga kerja dan pendapatan. Batubara kemudian menjadi pilihan bahan bakar untuk mendorong proses industrialisasi

Namun di sisi lain, pemerintah dan masyarakat juga harus berhitung atas biaya yang ditimbulkan dari dampak penggunaan batu bara. Kerusakan lingkungan, perubahan iklim, konflik sosial dan menurunnya kualitas kesehatan masyarakat adalah sebagian dari dampak tersebut. Oleh karena itu perlu sekiranya kita kembali melihat lebih dekat mengenai

fakta mengenai batubara, pembangunan dan kemiskinan.

Apakah pertumbuhan ekonomi yang tinggi sama dengan pertumbuhan kemiskinan yang rendah?

Tidak selamanya pertumbuhan ekonomi yang tinggi dapat diartikan dengan pertumbuhan kemiskinan yang rendah. Sebagai contoh: Bangladesh dengan tingkat pertumbuhan ekonomi sebesar 1,37% memiliki tingkat pertumbuhan kemiskinan sebesar 0,69%; sedangkan, India dengan tingkat pertumbuhan ekonomi hampir dua kali lipat dari Bangladesh yaitu sebesar 2,44% memiliki tingkat pertumbuhan kemiskinan yang sama dengan Bangladesh yaitu sebesar 0,67%.

Apakah batubara merupakan pilihan utama untuk pembangkit listrik yang menjadi modal ekonomi?

Batubara bukan satu-satunya pilihan utama untuk pembangkit listrik. Batubara adalah sumber energi fosil yang menjadi penyebab meningkatnya emisi gas rumah kaca. Dibandingkan dengan minyak dan gas,

pembangkit listrik dari batubara menyebabkan polusi udara dan menyumbang emisi yang jauh lebih besar. Dengan semakin kompetitifnya pembangkit listrik tenaga matahari dan angin, maka pembangkit listrik tenaga batubara bukanlah pilihan utama lagi untuk membangkitkan listrik sebagai modal pembangunan ekonomi. Sebuah hasil studi yang dilakukan oleh International Renewable Energy Agency (IRENA) menjelaskan bahwa ketika kontribusi energy terbarukan meningkat dua kali lipat pada tahun 2030 maka akan meningkatkan GDP global hingga 1,1% atau sekitar \$1,3 triliun (dalam skenario *business as usual*/BAU). Ada beberapa alternatif untuk menggantikan batubara ketika batubara digunakan sebagai input proses produksi. Sebagai contoh, dalam proses pembuatan baja atau semen.

Apakah sumber energi terbarukan dapat memenuhi kebutuhan listrik global?

Menurut proyeksi dari International Energy Agency (IEA), kapasitas pembangkit listrik tenaga matahari dan angin yang akan dibangun dalam 25 tahun ke depan akan berjumlah dua kali lipat dari kapasitas pembangkit listrik tenaga batubara. Secara khusus, IEA memprediksi bahwa jumlah kapasitas dari pembangkit listrik tenaga selain air yang akan dibangun antara tahun 2014-2020 akan melebihi kapasitas dari pembangkit listrik tenaga bahan bakar fosil pada periode tersebut.

Batubara sendiri bukan satu-satunya sumber yang dibutuhkan untuk membuat sistem listrik yang andal. Sistem listrik yang dapat diandalkan adalah sistem listrik yang memiliki persediaan listrik yang stabil dan ini bisa didapat dari beberapa sumber selain batubara.

Benarkah batubara mempunyai peran yang penting dalam mendorong industrialisasi?

Dalam periode 1999 hingga 2004, batubara berperan signifikan dalam mendorong proses industrialisasi di negara-negara bagian Asia Timur – dimana proses industrialisasi ini dapat menurunkan tingkat kemiskinan mereka. Meskipun demikian, besar penurunan ini tidaklah setinggi besar penurunan kemiskinan yang diakibatkan oleh reformasi pertanian dalam kurun waktu 1981-1987.

Mengapa batubara tidak lagi menjadi pilihan utama untuk sumber listrik dan industrialisasi?

Batubara mungkin tidak lagi menjadi pilihan apabila China saat ini melakukan proses industrialisasi, mengingat sumber daya energi terbarukan yang tersedia di China sangat beragam. Begitu pula untuk pembangkit listrik. Pembangkit listrik dari sumber

energi terbarukan saat ini sudah sangat kompetitif terhadap batubara dan dengan dampak lingkungan dan sosial dari batubara maka batubara tidak lagi dijadikan pilihan sebagai pembangkit listrik. Di negara yang memiliki pasokan batubara berlimpah, batubara tidak dapat diandalkan sebagai sumber pendapatan negara. Fluktuasi pasar, peraturan-peraturan terkait lingkungan, alternatif batubara yang semakin kompetitif, pembebasan pajak pada komoditas batubara, ilegal ekspor batubara menjadi beberapa hal yang mengakibatkan penerimaan negara dari batubara berkurang. Penurunan harga batubara menyebabkan batubara menjadi tidak menarik lagi untuk dijadikan komoditas ekspor.

Apakah menghapus batubara dari daftar sumber energi akan menimbulkan pengangguran?

Penghapusan batubara dari daftar sumber energi tidak serta-merta menimbulkan pengangguran. Bahkan, industri energy terbarukan sudah mempekerjakan lebih banyak orang dari pada di industry batubara. IRENA mencatat bahwa pada tahun 2014 ada sekitar 7,7 juta orang yang bekerja di industry energy terbarukan. Sedangkan, World Coal Association mencatat terdapat 7 juta orang yang bekerja di industry batubara.

Apa langkah harus dilakukan suatu negara untuk mengurangi kemiskinan?

Langkah yang harus dilakukan sebuah negara dalam mengurangi kemiskinan adalah dengan menciptakan pertumbuhan di sektor-sektor yang dapat membuka banyak lapangan kerja untuk kelompok pendapatan menengah ke bawah seperti sektor pertanian. Pada umumnya, batubara lebih dibutuhkan oleh sektor manufaktur dibandingkan sektor pertanian. Sehingga, dengan demikian, batubara tidak dibutuhkan untuk mengurangi kemiskinan apabila sektor pertanian yang dikembangkan. Dampak negatif lingkungan dan sosial dari batubara dapat mengancam pertumbuhan ekonomi secara umum sehingga akan menimbulkan risiko pada upaya pengurangan kemiskinan. Informasi lebih lengkap mengenai batubara, pertumbuhan ekonomi dan kemiskinan dapat dilihat di <http://www.odi.org/FAQ-coal-poverty-development>.

■ Erina Mursanti,
Peneliti IESR



PENGALAMAN DALAM MENGATASI POLUSI UDARA

Di penghujung tahun 2015 Cina mengejutkan dunia akibat polusi udara yang sangat buruk. Sejumlah kota di negara tirai bambu ini termasuk ibu kota Beijing-terkepung asap tebal. Selama sehari-hari masyarakat tidak bisa beraktivitas secara nyaman di luar rumah dan harus menggunakan penutup mata dan masker yang aman. Para pengendara harus mengendarai kendaraannya secara perlahan, menghidupkan lampu kendaraan untuk bisa mendapatkan jarak pandang yang aman. Sebanyak 22 penerbangan terpaksa dibatalkan untuk menghindari kecelakaan yang akan terjadi.

Setahun kemudian, Badan Kesehatan Dunia WHO mengumumkan Cina sebagai negara dengan polusi udara di ruang publik yang paling mematikan. Laporan WHO itu tersebut menyebutkan bahwa tingkat Particulate Matter (PM) 2,5 di kota Shijiazhuang, ibu kota provinsi Hebei mencapai 1.000 mikrogram per meter kubik, sementara di kota Tianjin mencapai 334 mikrogram per meter kubik dan Beijing mencapai 212 mikrogram per meter kubik. Sementara standar rata-rata yang aman untuk PM 2,5 untuk sebuah kota hanya 10 mikrogram per meter kubik.

Polutan PM 2,5 adalah jenis polutan yang paling berbahaya bagi kesehatan. Bentuk partikel yang sangat kecil menyebabkan polutan ini mudah terhirup dan masuk ke dalam peredaran darah. Jenis polutan ini berasal dari pembangkit listrik yang memakai bahan bakar fosil seperti batubara.

Sebuah studi kemudian juga mengungkapkan bahwa akibat polusi udara di luar ruangan ini telah menyebabkan 17% dari kasus kematian yang terjadi di Cina atau sebanyak 1,6 juta jiwa meninggal setiap tahun tahunnya yang artinya 4.400 orang meninggal setiap harinya.

Pemerintah Cina memang bersikap tanggap atas situasi ini. Sebanyak 1.200 pabrik di dekat ibu kota negara langsung dihentikan operasinya untuk mengurangi produksi dan menekan tingkat polusi udara. Selain itu, pemerintah mengumumkan 700 perusahaan yang harus menghentikan operasinya, termasuk sebuah operasi kilang minyak dan industri pangan yang sangat besar. Legislator di Cina juga segera menandatangani amandemen pertama untuk melindungi lingkungan Cina selama 25 tahun yang dimulai dari tahun 2014. Upaya penurunan polusi memang harus dibayar mahal baik dari sisi ekonomi, industri dan kesehatan.

Akibat bencana polusi ini, pemerintah Cina telah menghabiskan 10 persen dari Produk Domestik Bruto (PDB) untuk biaya pengobatan warga yang sakit. Presentase ini tentunya lebih besar dibandingkan dengan biaya yang dikeluarkan oleh negara-negara Asia lainnya seperti India 7,69 persen atau Kamboja sebesar 8 persen.

Tapi itu pengalaman dua tahun lalu, kini Cina telah berkembang menjadi salah satu negara raksasa dalam pengembangan energi terbarukan yang lebih bersih dan berkelanjutan. Di awal tahun ini pemerintah telah memasok dana sebesar \$361 milyar untuk membangun infrastruktur energi terbarukan dengan target selesai pada tahun 2020. Cina sendiri kini menjadi negara penghasil listrik surya atap terbesar di dunia dengan kapasitas 43 gigawatt.

Tak hanya itu Komisi Nasional Pembangunan dan Reformasi Cina juga mengalokasikan dana sebesar 1 milyar yuan untuk pembangunan sektor tenaga surya, 700 milyar yuan untuk tenaga angin, 500 milyar untuk pembangkit listrik tenaga air. Dan sisanya untuk pembangkit surut air laut dan panas bumi. Dengan investasi ini diharapkan akan menciptakan lebih dari 13 juta pekerjaan hingga tercapainya target di tahun 2020.



“Saya vegetarian, tapi Sabtu dan Minggu tidak.” lelaki paruh baya itu berseloroh. Sebagai keturunan India dan penganut agama Hindu, Pak Dipo-begitu orang biasanya memyebutnya memang tidak mengkonsumsi daging sapi dan berusaha sedikit mungkin makan daging. Istrinya, Ibu Hira, menyajikan jus nanas segar organik untuk kami tamunya-tim dari SP Energi- berkunjung ke rumahnya.

Pak Dipo sebenarnya bernama asli Deepak Darayam Ghindwani, tapi orang merasa lebih mudah memanggil dengan nama Pak Dipo. Rumahnya terletak di kawasan perdesaan di Batubulan Kangin, Kabupaten Gianyar, Bali. Selain vegetarian, dan selalu memilih makanan organik, Pak Dipo dan Bu Hira juga sangat peduli dengan isu lingkungan dan selalu berusaha berkontribusi.

Pak Dipo punya prinsip sederhana, kepedulian lingkungan sangat bisa dimulai dari diri sendiri dan dari lingkungan rumah.

“Kami awalnya melihat persoalan sampah saja,”

Pak Dipo memulai ceritanya. Di sekitar rumahnya tinggal, tempat pembuangan sampah komunal sering kali penuh dan sempahnya selalu menumpuk. Selain mengganggu pemandangan, sampah yang bertumpuk juga bercampur tanpa dipisah. Dari sanalah Pak Dipo mulai bergerak untuk mengelola sampah keluarganya. Sebisa mungkin semua sampah yang mereka hasilkan harus dikelola. Untuk sampah dapur dan sampah organik, Pak Dipo mengolahnya menjadi kompos. Sampah kertas diberikan pada yayasan yang mendaur ulang kertas. Jika tak bisa dikelola sendiri seperti botol, barulah mereka menjualnya pada penampung.

Selain mengolah sampah, Pak Dipo juga mengolah air limbah di rumahnya. Dengan metode *wastewater garden*, air limbah dari mencuci dan mandi dialirkan ke bak penampungan ganda yang kemudian airnya bisa digunakan untuk mengairi tanaman-tanaman di halaman rumah.

Meski untuk urusan sampah rumah yang padat mau pun cair sudah dikelola dengan baik,

RUMAH MANDIRI ENERGI



Pak Dipo juga berpikir mengenai kemandirian energi di tingkat rumah tangga. Memasak memerlukan bahan bakar, begitu pula listrik untuk aktivitas sehari-hari.

Berani Mencoba

Untuk persoalan memasak, Pak Dipo mulai mencari informasi mengenai biogas. Hobinya memang mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan teknologi, sehingga berusaha menemukan bagaimana bisa mengubah sampah rumah tangga menjadi biogas merupakan hal yang mengasyikkan.

Pada dasarnya, biogas adalah hasil fermentasi bahan-bahan organik dengan bantuan bakteri anaerobik. Bahan organik yang paling sering digunakan adalah kotoran hewan, karena jumlah kandungan organiknya dapat menghasilkan biogas dengan intensitas panas yang baik dan cukup banyak. Selain itu kotoran hewan juga padat dan biasanya tersedia dalam jumlah banyak sehingga frekuensi pengisian reaktor biogas tidak perlu terlalu sering. Dari segi teknologi, reaktor biogas dengan bahan organik kotoran hewan juga sudah “dewasa”, tersedia banyak di internet, juga sudah banyak ditawarkan secara komersial.

Karena minimnya informasi mengenai reaktor yang bisa menghasilkan biogas dari sampah dapur dan dalam skala yang juga tidak besar, Pak Dipo kemudian mulai beres eksperimen untuk membuat reaktor biogas rumahan. Dengan menggunakan tangki plastik, Pak Dipo membuat reaktor biogas berukuran kecil. Model *floating digester* yang dibuat Pak Dipo ini terdiri dari 2 bagian: tangki bagian bawah untuk umpan (bahan organik), dan “tutup” bagian



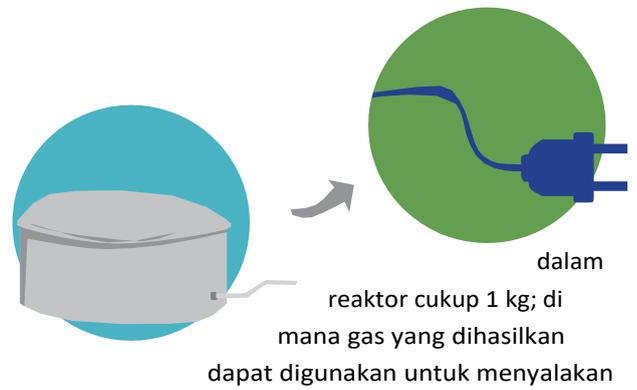
atas yang merupakan ruang penyimpanan biogas. Reaktor ini memang seperti tangki tertutup, di mana bagian atasnya akan “mengembang” sesuai dengan volume biogas yang dihasilkan. Gas yang dihasilkan dari reaktor ini kemudian dialirkan ke dalam pipa yang menghubungkan reaktor dengan kompor yang didesain secara khusus.

Sebelum bisa digunakan reguler, reaktor biogas ini harus diisi dulu dengan “bibit”, yaitu kotoran sapi. Pak Dipo memasukkan sejumlah kotoran sapi yang didapatnya dari tetangga ke dalam reaktor, yang juga dicampur dengan air. Reaktor ini kemudian dibiarkan selama sebulan, barulah kemudian bisa digunakan. Total uang yang dikeluarkan Pak Dipo untuk membangun reaktor ini kira-kira 3 juta rupiah.

Model reaktor *floating digester* pertama kali dikembangkan di India, sehingga disebut reaktor India. Reaktor ini banyak dipakai di sana hingga sekarang, dan Pak Dipo juga banyak belajar dari teman-temannya di India sebagai masukan untuk eksperimennya. Dari segi teknis Pak Dipo tidak mengalami tantangan berarti. Menurutnya yang paling sulit adalah menemukan jumlah masukan sampah dapur yang pas. Apabila terlalu banyak sampah dapur yang dimasukkan, proses dekomposisi akan terhenti. Sedangkan bila jumlah sampah dapur yang dimasukkan terlalu sedikit, jumlah gas yang dihasilkan juga sedikit.

“Dengan membuang sampah dapur kami ke reaktor biogas, kami bisa menghemat penggunaan LPG hingga 30%,” Pak Dipo melanjutkan. Pak Dipo sudah menggunakan reaktor biogas buatannya sendiri selama hampir 8 tahun. Sampah dapurnya biasanya terdiri dari

kulit buah, potongan sayur, dan sesekali sisa nasi; yang baik untuk dijadikan *feed* reaktor biogas. Dalam sehari, jumlah sampah dapur yang perlu dimasukkan ke



Setahun menggunakan reaktor buatannya sendiri, Pak Dipo kemudian mengenalkan teknologi ini pada orang lain. Di Bali masih banyak rumah tangga perdesaan yang menggunakan kayu bakar dan minyak tanah untuk memasak. Selain tak sehat, waktu yang diperlukan untuk mencari kayu bakar dan uang yang dikeluarkan untuk membeli minyak tanah juga tak sedikit. Dengan dukungan dari YLKI, Pak Dipo mengenalkan dan memasang reaktor rumahan ini di beberapa rumah tangga di Karangasem. Menurut ibu-ibu yang menggunakannya, keberadaan reaktor biogas ini sangat berarti untuk mereka karena meringankan pekerjaan sekaligus biaya rumah tangga.

Selain menggunakan biogas, konsep kemandirian energi yang diterapkan oleh Pak Dipo dan Bu Hira berkaitan juga dengan desain rumah mereka. Terletak di desa yang masih didominasi pepohonan dan sawah, rumah dua lantai itu minim sekat dan memiliki banyak jendela lebar. Ruang tamunya semi terbuka dengan jendela-jendela tinggi yang membuka ke sawah; membuat aliran udara di sana sangat baik. Pagi hingga siang hari, penerangan dalam rumah dicukupi dengan cahaya matahari saja. Tanpa pendingin ruangan dan dengan penggunaan lampu yang efisien, Pak Dipo juga tak mengeluarkan banyak uang untuk biaya listrik.

“Kita punya kebebasan mendesain rumah kita sendiri, sehingga model efisiensi energi seperti ini juga bisa kita terapkan, tak harus rumit,” Bu Hira berujar. Rumahnya memang sungguh cantik, tak hanya karena pemandangan hijau yang terbentang; juga karena desain minim sekatnya sangat artistik. Tangga kayu di ruang tamu menghubungkan lantai 1 ke lantai 2 yang juga sama terbukanya, dengan pemandangan lebih hijau dan lebih segar lagi. Jadi iri.

Agaknya semangat peduli lingkungan dan mengejar kemandirian energi Pak Dipo dan Bu Hira juga mirip seperti Perdana Menteri India.

■ Marlistya Citraningrum, IESR





RESCO: SEBUAH SOLUSI KEBERLANJUTAN SISTEM ENERGI TERBARUKAN

Program-program pengembangan energi seperti listrik perdesaan atau pun proyek energi terbarukan sudah banyak diluncurkan oleh pemerintah ataupun lembaga-lembaga lain, seperti perusahaan, kelompok swadaya masyarakat ataupun lembaga donor. Tapi banyak pengalaman menunjukkan banyak program yang tidak berkelanjutan setelah pengoperasiannya diserahkan kepada masyarakat setempat. Permasalahannya bisa berbagai rupa, mulai dari kegagalan teknik, tidak tersedianya suku cadang di pasar-pasar wilayah setempat hingga tidak jelasnya model bisnis pengembangan, termasuk mekanisme operasi dan pemeliharaan, sistem manajemen dan pengorganisasian hingga mekanisme pengelolaan keuangan

Belajar dari berbagai pengalaman ini, di tahun 2016 Hivos mendirikan perusahaan pelayanan energi terbarukan atau *Renewable Energy Service Company* (RESCO) di Waingapu, Sumba. RESCO didirikan sebagai wirausaha sosial yang bertujuan sebagai mitra solusi elektrifikasi daerah

terpencil, dengan menyediakan layanan pemasangan, penggunaan dan pemeliharaan panel surya, serta layanan teknis dan purna jual.

Pendirian RESCO di Sumba dilakukan dengan menggunakan dana hibah dan investasi swasta, telah menjadi peserta awal sebagai penyedia layanan energi terbarukan di Indonesia. Pegawai-pegawai RESCO merupakan masyarakat lokal yang menerima pelatihan-pelatihan seperti pelatihan keterampilan pengembangan masyarakat, pelatihan teknis mengenai panel surya, yang dilengkapi dengan sistem manajemen daring (manajemen pengguna, sistem akuntansi, inventaris peralatan, keluhan), serta sistem aplikasi android untuk tujuan pemantauan dan pengumpulan data. Lebih jauh, RESCO akan menggunakan pengalaman dan pengetahuan yang didapat untuk mengembangkan usahanya, sembari menjelajah dan mencari peluang-peluang lain di Indonesia.

Sampai saat ini, RESCO di Sumba telah memasang dan mengoperasikan sistem energi terbarukan yang terdesentralisasi, sebesar 55kWp yang melayani sekitar 35.000 penerima manfaat melalui 35 unit Sekolah Panel Surya, 65 stasiun pengisian baterai (*charging*) Lentera, 30 unit kios energi panel surya dan 50 unit sistem pengolahan Agro DC.

Pelajaran yang dapat ditarik dari pengembangan RESCO di Sumba menunjukkan bahwa RESCO memiliki potensi untuk menjawab solusi keberlanjutan sebuah sistem energi terbarukan di Indonesia. Sehingga, untuk ke depannya, RESCO akan terus diupayakan untuk dikembangkan dan direplikasi ke wilayah-wilayah lain yang serupa di Indonesia.

■ Imelda, Deddy, Vania, Hivos

GERAKAN NASIONAL SEJUTA LISTRIK SURYA ATAP DILUNCURKAN

Revolusi energi surya di Indonesia dimulai



Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM) bersama para penggiat energi surya mendeklarasikan **Gerakan Nasional Sejuta Listrik Surya Atap** di tengah-tengah perhelatan IndoEBTKE Connex di Jakarta, Rabu 13 September 2017.

Deklarasi ini didukung oleh 14 perwakilan yang berasal dari kementerian dan lembaga pemerintah, penggiat energi terbarukan, asosiasi profesi, asosiasi produsen modul surya, lembaga keuangan, serta organisasi non-pemerintah.

Institute for Essential Services Reform (IESR) merupakan salah satu dari inisiator dan pendukung deklarasi ini. IESR, bersama-sama dengan Asosiasi Energi Surya Indonesia (AESI), Masyarakat Energi Terbarukan Indonesia (METI), Masyarakat Konservasi dan Efisiensi Energi Indonesia (MASKEEI), Persatuan Pengguna Listrik Surya Atap (PPLSA), dan Kementerian ESDM menginisiasi prakarsa nasional sejuta listrik surya atap sejak pertengahan tahun ini.

Gerakan ini dimaksudkan untuk mendukung dan mempercepat pemanfaatan teknologi listrik surya untuk memenuhi target pengembangan energi terbarukan yang telah ditetapkan oleh Kebijakan Energi Nasional (KEN) sebesar 23% dari total bauran energi primer pada 2025. Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) diharapkan berkontribusi sebesar 14%

atau 6,4 GW dari total kapasitas 45 GW pembangkit listrik.

Dalam 30 tahun terakhir, kapasitas terpasang pembangkit listrik tenaga surya hanya sebesar 80MW. Jumlah ini jauh tertinggal dibandingkan negara-negara tetangga ASEAN yang ambisius mempercepat pembangunan PLTS dalam lima tahun terakhir.

Direktur Eksekutif *Institute for Essential Services Reform* (IESR) Fabby Tumiwa menyatakan, Indonesia memiliki potensi pasar listrik surya yang cukup besar namun hingga kini perkembangannya sangat lambat. KESDM memperkirakan dengan teknologi modul surya saat ini, potensi PLTS yang dibangun dapat mencapai 500 GW.

Menurut Fabby, target 6,4 GW dapat dengan mudah terpenuhi oleh listrik surya yang dipasang di atap perumahan, bangunan pemerintah dan gedung komersial, rumah ibadah, atap industri, serta fasilitas publik. Deklarasi ini menargetkan kapasitas satu gigawatt pertama dapat tercapai pada 2020.

Fabby menyampaikan bahwa hal ini dapat tercapai dengan cara mengintegrasikan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) 1 kWp di atap rumah satu juta rumah rakyat yang sedang

dibangun KemenPUPERA, yang dapat menambah kapasitas 1 GWp pada 2019. Dengan ini pemerintah juga akan langsung mendapatkan penghematan subsidi listrik yang akan dikonsumsi oleh penghuni rumah yang diperuntukkan untuk masyarakat berpenghasilan rendah, dengan sambungan listrik 450 dan 900 VA.

Selain itu apabila 10 persen dari 12,2 juta rumah tangga pelanggan listrik PLN golongan R-1 1300 VA sampai R-3 melakukan pemasangan PLTS di atap, kapasitas listrik surya atap dapat bertambah 3-5 GWp. Sisanya dapat berasal dari instalasi listrik surya atap di bangunan komersial dan industri.

“Menambah 6,4 GWp sebelum 2020 merupakan skenario yang mungkin. Apalagi teknologi PLTS sangat mudah diakses, harganya pun semakin murah dan terjangkau masyarakat.” kata Fabby.

Melalui berkembangnya pasar fotovoltaik diharapkan akan tumbuh industri sistem fotovoltaik di dalam negeri yang berdaya saing tinggi, dan terciptanya kesempatan kerja hijau (*green jobs*) di seluruh rantai nilai teknologi fotovoltaik. Inisiatif ini juga diharapkan dapat mendorong dan memobilisasi partisipasi masyarakat untuk ikut mengurangi ancaman perubahan iklim, dan ikut mendukung terlaksananya komitmen Indonesia atas *Paris Agreement* dan upaya mencapai tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs).

Deklarasi yang dibacakan di tengah-tengah kondisi daya tarik investasi energi terbarukan Indonesia yang terpuruk, diharapkan dapat membangkitkan optimisme dan ketertarikan berbagai pihak terhadap masa depan energi terbarukan di Indonesia.

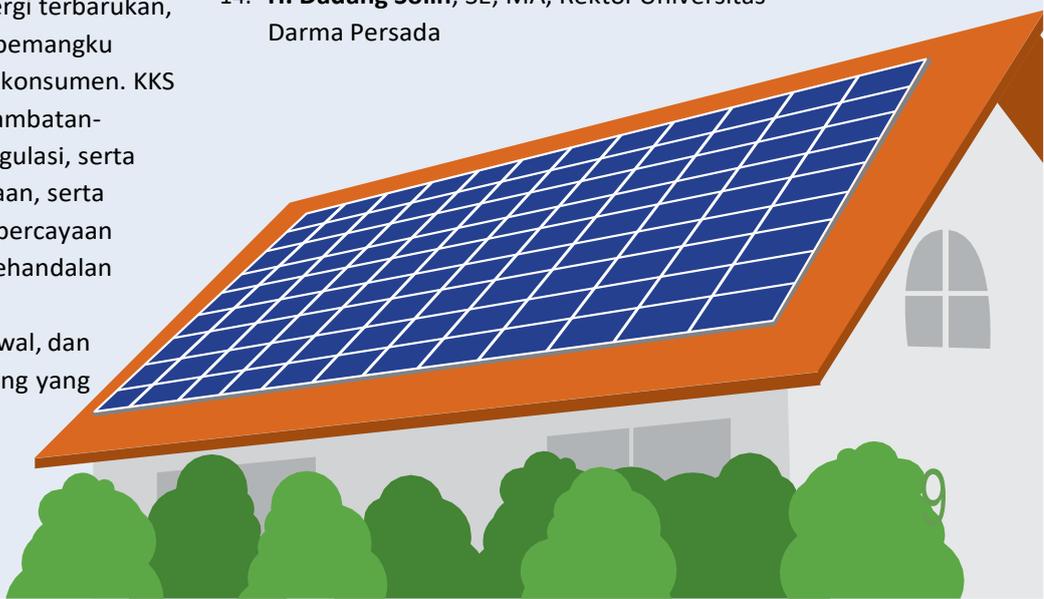
Walaupun demikian para deklarator menyadari keberhasilan melakukan revolusi energi surya di Indonesia melalui Gerakan Nasional Sejuta Listrik Surya Atap ditentukan oleh koordinasi, kolaborasi dan sinergi (KKS) para penggiat energi terbarukan, pelaku usaha, pemasok teknologi, pemangku kebijakan, lembaga keuangan, dan konsumen. KKS diperlukan untuk menyingkirkan hambatan-hambatan berupa kebijakan dan regulasi, serta akses pada teknologi dan pembiayaan, serta meningkatkan pemahaman dan kepercayaan konsumen terhadap kualitas dan kehandalan teknologi PLTS.

“Deklarasi ini hanyalah sebuah awal, dan langkah awal dari perjalanan panjang yang masih perlu dilakukan. Kami

mengharapkan deklarasi ini dapat memperkuat visi, semangat dan menyatukan upaya dari berbagai pihak untuk mewujudkan satu gigawatt pertama PLTS di Indonesia. Paska deklarasi ini, akan dipersiapkan peta jalan dan strategi untuk mencapai target satu gigawatt pertama,” imbuh Fabby.

Deklarasi Gerakan Nasional Sejuta Surya Atap ditandatangani oleh:

1. **Rida Mulyana, M.Sc**, Direktur Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral
2. **E.G Putu Suryawirawan**, Direktur Jenderal Industri Logam, Mesin, Alat Transportasi dan Elektronika, Kementerian Perindustrian
3. **Ir. Andhika Prastawa**, Kepala Balai Besar Teknologi Konservasi Energi, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi
4. **Surya Darma**, Ketua Umum Masyarakat Energi Terbarukan Indonesia
5. **Didi Apriadi**, Wakil Ketua Umum Konsorsium Kemandirian Industri Fotovoltaik Indonesia
6. **Arya Rezavidi**, MEE, PhD, Sekretaris Jenderal Asosiasi Energi Surya Indonesia
7. **Ir. Nick Nurachman**, Ketua Umum Asosiasi Pabrik Modul Surya Indonesia
8. **Y. Bambang Sumaryo**, Ketua Umum Perkumpulan Pengguna Listrik Surya Atap
9. **Fabby Tumiwa**, Direktur Eksekutif Institute for Essential Services Reform (IESR)
10. **RM Sudjono Respati**, Ketua Umum Masyarakat Konservasi dan Efisiensi Energi Indonesia
11. **Dr. Hamzah Hilal**, Ketua Pengawasa Prakarsa Jaringan Cerdas Indonesia
12. **Abdul Kholik**, Ketua Komisi Tetap Energi Surya, Kamar Dagang dan Industri Indonesia
13. **Roswilman Rusli**, Ketua Umum Asosiasi Kontraktor dan Jasa Energi Terbarukan
14. **H. Dadang Solih**, SE, MA, Rektor Universitas Darma Persada



Pemerintah Mendorong Pengembangan Energi Terbarukan



Pemerintah mendorong pengembangan energi baru, terbarukan, dan konservasi energi (EBTKE) sebagai sumber energi masa depan. Oleh karena itu pengembangan energi ini harus terus dikembangkan dengan syarat pemenuhan keekonomian harus terjangkau, sehingga ke depan kedepannya harga EBT akan kompetitif. Demikian disampaikan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Ignatius Jonas dalam pembukaan acara IndoEBTKE ConEx 2017 in conjunction with Bali Clean Energy Forum (BCEF) 2017 yang berlangsung di Jakarta, 13 September 2017.

Pemerintah menargetkan pada 2025, bauran energi yang berasal dari sumber energi baru terbarukan (EBT) sebesar 23%. Terhadap komitmen tersebut, kata Jonan, Pemerintah konsisten untuk terus memaksimalkan pemanfaatan EBT yang ekonomis. Selama 10 bulan terakhir, kementerian ESDM telah menandatangani 700 MW (PPA) untuk pembangkit EBT.

Dijelaskannya, tahun 2017 ini pemerintah memang sedang gencar meningkatkan akses energi dan keadilan pasokan diseluruh pelosok nusantara, baik berupa peningkatan rasio elektrifikasi dan peningkatan kapasitas energi di sektor EBT. "Arahan Presiden Joko Widodo ada 3 hal yang harus dipenuhi, yaitu ketersediaan listrik, distribusi dan harga terjangkau," ujar Jonan.

Guna mendorong penggunaan energi bersih, pemerintah tidak pernah mengurangi komitmennya dalam pengembangan EBT, sesuai dengan komitmen Presiden pada COP 21 di Paris. Untuk itu, dalam penyelenggaraan tahun ini, IndoEBTKE ConEx in conjunction with Bali Clean Energy Forum (BCEF) mengambil tema "Renewable Energy is a Solution for Energy Security and Paris Agreement".

Selain itu, pada acara ini ditandatangani juga beberapa kesepakatan terkait pengembangan EBTKE, yaitu penandatanganan Nota Kesepahaman Bersama antara Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi dengan Dewan Pengurus Pusat Persatuan Perusahaan Real Estat Indonesia tentang Solar Fotovoltaik pada Atap Bangunan Baru Perumahan;



Kedua juga dilakukan penandatanganan kerjasama pendanaan untuk pengembangan Wilayah Kerja Panasbumi (WKP) antara PT. PLN (Persero) dan PT Sarana Multi Infrastruktur (Persero) tentang Kerja Sama Pengembangan Wilayah Kerja Panas Bumi (WKP). Takhanya itu, kerjasama riset, Pengembangan dan Pemanfaatan Sumber Daya Panas Bumi antara Universitas Indonesia, Universitas Gajah Mada, Institut Teknologi Bandung, Trisakti, PT PLN (Persero), dan PT Geodipa Energi (Persero).

Juga, penandatanganan kerja sama antara Balitbang Kementerian ESDM dengan China National Petroleum Corporation tentang Percepatan Pengembangan Energi dan Sumber Daya Mineral di Indonesia.

IndoEBTKE ConEx merupakan acara rutin setiap tahun yang diselenggarakan Direktorat Jenderal EBTKE bersama dengan Masyarakat Energi Terbarukan Indonesia (METI) dan telah dimulai sejak tahun 2012 yang bertujuan untuk mensinergikan pemikiran dan tindakan seluruh pemangku kepentingan energi baru, terbarukan dan konservasi energi dalam membangun ketahanan energi nasional.

Sementara BCEF merupakan pertemuan berbagai pemangku kepentingan di tingkat nasional dan internasional untuk berdiskusi dan mencari solusi mengenai percepatan pengembangan energi bersih. BCEF pertama diselenggarakan pada tanggal 11-12 Februari 2016 di Bali oleh Kementerian ESDM yang dikoordinasikan bersama antara Balitbang ESDM dengan International Energy Agency (IEA).

Pelaksanaan IndoEBTKE ConEx in conjunction with BCEF 2017 meliputi kegiatan seminar dan pameran selama tiga hari penuh, dimana BCEF masuk dalam agenda Plenary Session I hari pertama dan Plenary Session 4 hari kedua. Sementara pelaksanaan pada hari ketiga merupakan kombinasi antara seminar, training, dan bilateral meeting *business-to-business*.

Sejumlah negara di dunia, seperti Amerika Serikat, China, India dan negara Eropa lainnya kini meninggalkan batubara sebagai sumber energi. Beberapa PLTU batubara sudah mulai ditutup, dan pemerintah membuat kebijakan untuk beralih pada pengembangan energi terbarukan. Demikian disampaikan Hindun Mulaika dari Greenpeace Indonesia dalam acara bincang radio bersama Eva Rosita dari Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia (YLKI) dalam acara bincang di Radio Pelita Kasih.

Pengembangan energi terbarukan, ujar Hindun, tak hanya menyediakan sumber energi yang lebih bersih dan ramah lingkungan. Namun lebih dari itu, investasi di sektor energi terbarukan juga menyediakan lapangan kerja dan mendorong terjadinya sistem energi yang lebih demokratis, karena masyarakat mempunyai pilihan yang sesuai dengan kemampuannya.

Salah satu kunci keberhasilan dari pengembangan energi terbarukan, menurut Hindun adalah tersedianya regulasi pemerintah yang mendorong iklim investasi dan diterapkan secara konsisten.

“Di Indonesia kebijakan semacam ini yang belum ada. Pergantian pimpinan artinya juga pergantian kebijakan, dan ini membuat para investor ragu untuk berinvestasi di sektor energi terbarukan. Padahal minat untuk pengembangan energi terbarukan di Indonesia sangat tinggi karena kita mempunyai potensi yang sangat besar”

ENERGI TERBARUKAN UNTUK PILIHAN YANG LEBIH BAIK



dampak penggunaan batubara bagi kesehatan masyarakat.

Dari hasil pemodelan yang dilakukan oleh Universitas Harvard diketahui bahwa pembangunan PLTU batubara menyebabkan terjadinya kasus kematian sebanyak 6,500/ tahun.

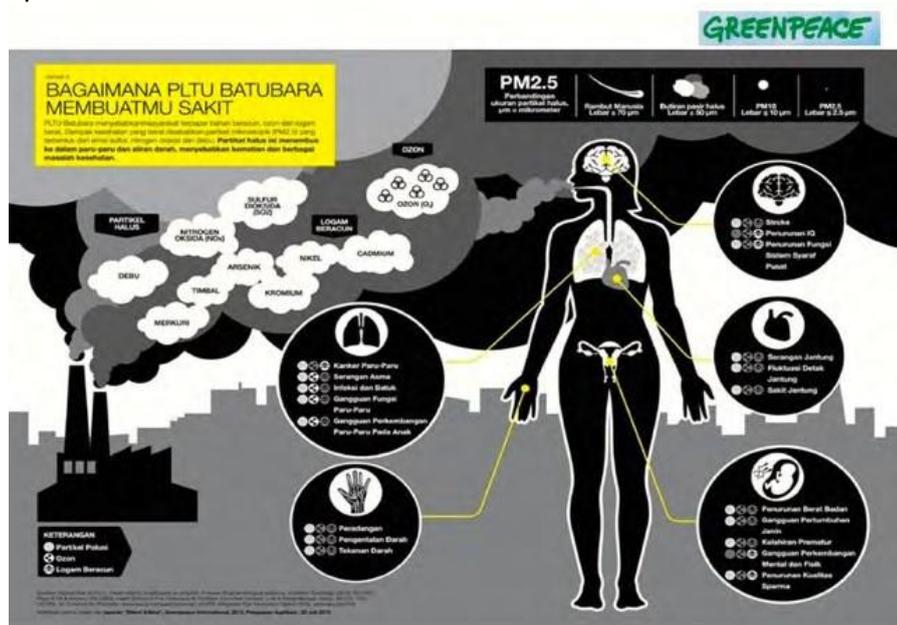
Selain itu, polutan yang dihasilkan dari PLTU seperti SO₂, NO_x dan PM 2,5 menjadi ancaman bagi kesehatan di sekitar kawasan PLTU, dan masyarakat umum lainnya.

“Pulau Jawa dan Bali sangat berisiko terhadap polusi PLTU batubara kawasan ini padat dengan penduduk dan dikelilingi oleh berbagai PLTU berskala besar. Ketika masyarakat terpapar polutan tersebut, mereka berisiko mengalami gangguan kesehatan seperti gangguan

pernafasan, serangan jantung dan stroke” ujar Hidun.

Oleh karena itu upaya untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai dampak dari pilihan energi menjadi sangat penting.

“Sebagai konsumen, masyarakat harus sadar mengenai dampak dari akses energi yang dipilihnya, baik terhadap diri dan lingkungannya. Dan energi terbarukan merupakan pilihan yang lebih baik,” tegas Eva.



Pojok Kebijakan: PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA NO. 47/2017

Penyediaan Lampu Tenaga Surya Hemat Energi bagi Masyarakat yang Belum Mendapatkan Akses Listrik

Dalam Nawa Cita No. 3, Presiden Jokowi berkeinginan untuk membangun Indonesia dari pinggiran. Namun, pada nyatanya, masih ada 2.519 desa yang notabene mayoritasnya berada di pinggiran Indonesia masih gelap gulita dan hal ini akan mempengaruhi pencapaian Nawa Cita No. 3. Untuk itu, Presiden Jokowi menandatangani Perpres No. 47/2017 pada April 2017. Beleid ini merupakan perintah Presiden kepada Kementerian ESDM untuk menyediakan Lampu Tenaga Surya Hemat Energi (LTSHE) bagi masyarakat yang belum tersambung jaringan listrik. Dengan demikian, dana yang dibutuhkan dalam program ini bersumber dari APBN yang dianggarkan melalui Kementerian ESDM.

Berdasarkan Peraturan ini, Menteri ESDM wajib berkoordinasi dengan Pemda untuk merencanakan wilayah pemasangan LTSHE. Pemda bertanggung jawab dari awal penyediaan data calon penerima LTSHE sampai pengawasan dalam pemasangan dan perawatannya. Di samping itu, Menteri ESDM pun wajib menentukan Badan Usaha Penyediaan LTSHE. Badan Usaha bertanggung jawab atas kelancaran pemasangan dan perawatan LTSHE (yang sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia).

Kriteria yang harus dimiliki Badan Usaha yaitu: a) memiliki pabrik LTSHE di dalam negeri, b) menjual produk LTSHE di dalam dan luar negeri, c) menyediakan layanan purna jual min. tiga tahun, serta d) menjamin adanya suku cadang LTSHE.

Satu penerima LTSHE hanya dapat menerima satu paket LTSHE secara cuma-cuma. Penerima LTSHE wajib untuk memelihara dan merawatnya, serta dilarang memperjualbelikan dan/atau memindahtangkannya.

Beleid ini menyatakan bahwa Menteri ESDM berkewajiban untuk melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap pelaksanaan program ini serta melaporkan perkembangannya kepada Presiden setiap 6 bulan sekali atau sewaktu-waktu jika diperlukan. Kemudian, pada Mei 2017, sebagai tindak lanjut dari Perpres ini, Kementerian ESDM menerbitkan PERMEN ESDM NO. 33/2017 untuk mengatur teknis dari program ini.



Sebagai bentuk dari program pra-elektifikasi, LTSHE (tersambung ke panel surya 20 wp) menyala 6 jam per hari dengan intensitas cahaya lampu yang sangat terang, sehingga anak dapat belajar di malam hari. Dengan begitu, program ini merupakan titik awal dari upaya pemerataan akses listrik. Namun demikian, Pemerintah tetap harus memastikan adanya jaringan listrik permanen, yang akan dilakukan PLN/pihak lain (merujuk pada Permen ESDM No. 38/2016). Yang harus diingat adalah bagaimana mengoptimalkan potensi sumber daya energi lokal dengan jumlah dana yang tersedia serta iklim investasi yang mendukung dalam kaitannya untuk dapat menghasilkan listrik dengan kualitas yang sesuai dengan Tier 3 dari SE4ALL (kapasitas 500-2000W, 8-16 jam menyala). Tingkat kualitas ini lah yang dibutuhkan untuk melakukan kegiatan produktif yang kemudian menggerakkan roda ekonomi di daerah pinggiran sehingga berkontribusi membangun Indonesia, seperti yang dicantumkan dalam Nawa Cita No. 3.

***Erina Mursanti, Peneliti IESR**