

April 2020

# Akselerasi Pembangunan PLTS Atap Sebagai Strategi *Green Economic Recovery* Pasca-COVID19 di Indonesia

Fabby Tumiwa

## PESAN KUNCI

- Pandemi COVID-19 menciptakan peluang bagi Indonesia masuk ke dalam jalur pertumbuhan ekonomi hijau. Dengan mengintegrasikan mitigasi perubahan iklim dan pemanfaatan energi terbarukan, dapat dicapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan sebesar 6% sampai 2045 (Bappenas, 2019).
- Untuk itu pemerintah harus merancang stimulus pemulihan ekonomi yang diintegrasikan dengan pemanfaatan energi terbarukan lebih besar, penyerapan tenaga kerja, dan pembangunan industri nasional, serta penurunan emisi gas rumah kaca, yang akan memberikan dampak pemulihan ekonomi secara cepat dan berkelanjutan.
- IESR mengusulkan *green economic recovery* melalui Program Surya Nusantara, yaitu instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Atap sebesar 1 GWp yang dilakukan di 500-600 ribu rumah tangga miskin per tahun di 2020/2021 dan dapat dilanjutkan sampai 2025. Program ini diperkirakan membutuhkan anggaran di APBN sebesar Rp 15 triliun, dan dapat semakin berkurang dari tahun ke tahun seiring dengan penurunan harga modul surya.
- Program ini dapat menyerap 30 ribu pekerja, memperkuat pengembangan industri pendukung PLTS serta menciptakan peluang investasi pada industri hulu dan industri pendukung. Pelatihan tenaga kerja terampil untuk melakukan instalasi dapat diintegrasikan dengan Program Prakerja. Program ini dapat memberikan manfaat berganda, antara lain penyerapan tenaga kerja langsung, penghematan subsidi listrik Rp 1,3 triliun/tahun, penurunan emisi GRK 1,05 juta ton/tahun, tumbuhnya industri *photovoltaic*, dan terbukanya pasar dan investasi PLTS yang lebih luas.

## 1. Pandemi COVID-19 berdampak pada pertumbuhan ekonomi dan pencapaian target energi terbarukan

Pandemi COVID19 telah menyebabkan mobilitas orang dan aktivitas ekonomi mengalami penurunan drastis dalam waktu singkat. Kementerian Keuangan memperkirakan pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun ini berada pada kisaran -0,4% (negatif) - 2,3%<sup>1</sup>. Adapun di 2021, proyeksi pertumbuhan ekonomi diperkirakan berada di 4,5% - 5,5%<sup>2</sup>. Penurunan pertumbuhan ekonomi menyebabkan turunnya penyerapan tenaga kerja dan meningkatnya angka pengangguran yang berasal dari angkatan kerja baru maupun tenaga kerja yang mengalami pemutusan hubungan kerja (PHK). Data dari Kementerian Tenaga Kerja menyatakan sampai dengan 20 April terdapat lebih dari 2 juta pekerja yang dirumahkan dan di-PHK, yang berasal dari 116 ribu lebih perusahaan<sup>3</sup>.

Stagnasi dan penurunan aktivitas ekonomi akibat pandemi COVID19 juga menyebabkan turunnya permintaan energi. PLN mencatat penurunan beban puncak listrik di Jawa-Bali hingga 3-4 gigawatt (GW) pada Maret-April 2020 dibandingkan dengan kondisi normal. Pertamina juga mencatat penurunan penjualan BBM hingga 34,6% pada bulan Maret<sup>4</sup>. Penurunan permintaan listrik dan BBM diperkirakan akan berlangsung hingga akhir tahun. Antisipasi pertumbuhan ekonomi yang belum sepenuhnya normal di 2021 juga dapat menyebabkan pertumbuhan permintaan energi yang rendah. Hal ini bisa berdampak terhadap perubahan target dan rencana penambahan kapasitas pembangkit energi terbarukan dalam rancangan RUPTL 2020-2029. Situasi yang sama juga dihadapi oleh Pertamina terkait target penyerapan bahan bakar

nabati (BBN). Kondisi ini dapat berdampak pada terganggunya pencapaian target bauran energi terbarukan sebesar 23% pada 2025.

Pencapaian target energi terbarukan sangat penting, tidak saja untuk mengamankan penyediaan energi, juga terkait penurunan emisi gas rumah kaca (GRK) sesuai tujuan *Paris*

## 2. Stimulus untuk pengembangan energi terbarukan skala besar sebagai strategi *green economic recovery* pasca-COVID19

Stimulus diperlukan untuk mengatasi dampak penurunan ekonomi. Sejumlah negara telah mengumumkan paket finansial untuk mengatasi pandemi dan mendukung individu, usaha kecil dan menengah, serta korporasi yang terdampak akibat pandemi virus corona. Tidak cukup untuk mengatasi dampak jangka pendek, paket stimulus juga diperlukan untuk mengatasi dampak ekonomi jangka panjang, sekaligus memulihkan pertumbuhan ekonomi secara cepat.

Situasi pandemi ini memberikan kesempatan bagi pemerintah untuk mendorong Indonesia masuk ke dalam jalur pertumbuhan ekonomi hijau (*green growth*) yang menghasilkan pertumbuhan ekonomi yang lebih tinggi dan berkelanjutan dalam jangka panjang. Kajian *Low Carbon Development Initiative* (LCDI) yang dilakukan oleh Bappenas (2019) menemukan bahwa skenario Pertumbuhan Rendah Karbon Tinggi (PRK-Tinggi) akan memberikan rata-rata pertumbuhan ekonomi sebesar 5,6% hingga 2024 dan 6% hingga 2045 dibandingkan dengan skenario lainnya. Pencapaian tingkat pertumbuhan ini mensyaratkan juga tercapainya target penurunan emisi gas rumah kaca 41% pada 2030 melalui transisi menuju energi bersih di mana bauran energi terbarukan mencapai minimal 23% pada 2030<sup>5</sup>.

Energi yang merupakan *key enabler* untuk kehidupan modern, punya peran yang sangat penting dalam mengatasi krisis kesehatan dan ekonomi yang diakibatkan pandemi. Ketersediaan energi yang cukup dapat meningkatkan kesiapan setiap negara untuk menghadapi krisis serupa di kemudian hari, dan memungkinkan terjadinya pemulihan ekonomi secara cepat pasca-COVID19. Upaya pemerintah dalam mengatasi kedua krisis ini seharusnya tidak mengabaikan tantangan lainnya, yaitu perubahan iklim, yang memerlukan upaya global untuk menurunkan emisi gas rumah kaca pada dekade ini. Hal ini dapat dicapai melalui transisi menuju sistem energi bersih (*clean energy transition*). Kejutan ekonomi (*economic shock*) yang terjadi saat ini merefleksikan krisis yang

*Agreement* yang telah diratifikasi oleh Indonesia melalui UU No. 16/2016. Di sektor kelistrikan, pembangkit energi terbarukan juga diperlukan untuk menghindari *coal lock-in* di masa depan yang akan menyebabkan terjadinya *stranded assets* karena harga energi terbarukan yang semakin kompetitif.

akan terjadi di masa depan jika pemerintah tidak segera melakukan tindakan untuk menghindari krisis iklim.

Paket stimulus yang sedang disusun oleh pemerintah dengan tujuan mendukung pemulihan ekonomi dan kebutuhan-kebutuhan jangka pendek seharusnya tidak kehilangan orientasi dalam menjawab tantangan jangka panjang yaitu membangun sistem energi yang berkelanjutan yang berdampak pada penurunan emisi. Sesungguhnya pemerintah memiliki pilihan untuk memadukan kedua tujuan tersebut melalui dukungan penyediaan anggaran yang memadai untuk investasi pengembangan, pemanfaatan dan pembangunan infrastruktur energi terbarukan skala besar, mendukung efisiensi energi pada gedung-gedung komersial dan gedung pemerintah, modernisasi jaringan listrik, dan modernisasi transportasi umum dengan melakukan elektrifikasi transportasi publik.

Intervensi ini, jika disiapkan dan dilakukan secara tepat dan dalam skala yang besar, dapat menyerap tenaga kerja dalam jangka pendek dan membuka kesempatan kerja bagi angkatan kerja baru, mendorong tumbuhnya industri hijau (*green industry*) dan kesempatan investasi yang diperlukan untuk mendukung pemulihan dan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan.

---

**Stimulus ini juga dapat digabungkan dengan program pemerintah lainnya, misalnya Program Kartu Prakerja, dengan memberikan pelatihan-pelatihan yang terstruktur dan relevan bagi pencari kerja untuk siap masuk pada sektor energi bersih.**

---

Dengan modifikasi Program Kartu Prakerja, pemerintah dapat menciptakan tenaga kerja terampil untuk mengisi kebutuhan dari program investasi di bidang energi terbarukan.

### 3. Proposal: Program Surya Nusantara sebagai strategi *green economic recovery*

Target bauran energi terbarukan minimal 23% yang dicanangkan dalam PP No. 79/2014 tentang Kebijakan Umum Nasional dan Perpres No. 22/2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional menetapkan kontribusi kapasitas pembangkit dari energi surya setara sebesar 6,5 GW dari total kapasitas pembangkitan energi terbarukan sebesar 45 GW pada 2025.

Program Surya Nusantara adalah akselerasi pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Atap di bangunan rumah. Untuk meningkatkan dampak penyerapan tenaga kerja dan manfaat jangka panjang dari program ini, maka sasarannya adalah atap bangunan rumah pelanggan listrik PLN 450VA dan/atau 900VA, dengan target kapasitas 1 gigawatt-peak (GWp) dalam waktu satu tahun. Sasaran program ini juga dapat diperluas untuk bangunan pelanggan bisnis kecil (B1) yang tarif listriknya masih disubsidi.

Program Surya Nusantara menargetkan instalasi PLTS di 500-600 ribu atap per tahun, setiap bangunan dipasang PLTS Atap dengan kapasitas 1,5 kWp - 2 kWp yang tersambung dengan jaringan PLN (*on-grid*). Kapasitas ini ditetapkan dengan mempertimbangkan konsumsi listrik rata-rata pelanggan rumah tangga 450 VA dan 900VA masing-masing sebesar 70-80 kWh dan 100-110 kWh per bulan. PLTS Atap yang tersambung dengan jaringan PLN dimungkinkan dengan adanya Peraturan Menteri ESDM No. 13/2019 jo Peraturan Menteri ESDM No. 49/2018.

PLTS Atap dipilih karena sejumlah alasan: *pertama*, harga teknologi sel dan modul surya (*photovoltaic module*) mengalami penurunan hingga 90% dalam satu dekade terakhir dan *capital expenditure* untuk PLTS skala kecil sudah mencapai USD 1000/kWp; *kedua*, PLTS juga dapat dikembangkan secara modular, disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan energi listrik, instalasinya sederhana dan cepat, dalam hitungan hari. Sifat teknologi ini memungkinkan dilakukannya pemasangan/instalasi skala besar pada waktu yang bersamaan di berbagai lokasi; *ketiga*, pemasangan teknologi ini juga tidak membutuhkan keterampilan tenaga kerja yang terlalu tinggi sehingga sangat sesuai menjadi program padat karya. Tenaga kerja untuk melakukan instalasi hanya memerlukan pelatihan tambahan yang dapat diberikan dalam waktu singkat sehingga waktu persiapan program ini dapat diperpendek.

Teknologi PLTS juga dipilih karena di Indonesia telah ada industri manufaktur modul surya dalam negeri dengan kapasitas produksi terpasang mencapai 500 MWp per tahun. Industri manufaktur ini dimiliki oleh BUMN dan perusahaan swasta, dengan sejumlah perusahaan manufaktur telah melakukan ekspor ke mancanegara. Kebutuhan modul surya untuk Program Surya Nusantara dapat berasal dari perusahaan manufaktur dalam negeri yang dapat diadakan melalui opsi penugasan dengan harga dasar produksi ditambah margin keuntungan yang diperbolehkan (*allowable margin*) untuk tahun pertama, dan untuk tahun-tahun selanjutnya dapat dilakukan dengan mekanisme pengadaan skala besar (*bulk procurement*). Jika industri manufaktur domestik tidak dapat memenuhi seluruh kebutuhan modul surya, maka pemerintah dapat mengadakan sisa kebutuhan melalui impor.

Pembelian modul surya dalam skala besar dapat menjadi katalis untuk meningkatkan kapasitas manufaktur modul surya dalam negeri, sekaligus meningkatkan daya saing dan menurunkan harga produk di masa depan. Komitmen pemerintah untuk melakukan program ini dalam beberapa tahun mendatang diharapkan dapat mendorong kepastian permintaan (*demand*) yang dapat menumbuhkan investasi pada rantai pasok *photovoltaic* sebagai substitusi impor, di antaranya sel surya (*solar cell*) dan *tempered glass*. Munculnya industri pendukung ini dapat memperkuat industri modul surya dalam negeri dan membuka lapangan kerja baru di industri *photovoltaic*.



Implementasi Program Surya Nusantara melibatkan ratusan perusahaan EPC (*engineering, procurement, construction*) yang berasal dari BUMN dan pihak swasta, termasuk EPC skala kecil. Dengan demikian, dalam jangka panjang program ini juga dapat membangun pasar dan ekosistem bisnis yang dapat memenuhi permintaan instalasi PLTS Atap yang akan tumbuh di masa depan, seiring dengan harga teknologi dan capital expenditure yang semakin murah.

Pelaksanaan program ini membutuhkan pendanaan dari APBN. Standar umum *capital expenditure* untuk 1 kWp PLTS Atap saat ini diperkirakan 14 sampai 15 juta rupiah. Biaya ini sudah mencakup *hardware cost* (modul surya dan *balance of system*) dan *soft cost* (biaya instalasi, survei dan perencanaan, serta interkoneksi). Dengan target 1 GWp diperlukan anggaran sebesar 14 - 15 triliun rupiah. Melalui pengadaan terpusat skala besar, biaya investasi ini masih dapat diturunkan. Pemerintah juga dapat menyediakan dukungan pembiayaan dalam bentuk pinjaman modal berbunga lunak kepada perusahaan manufaktur dan EPC untuk mengatasi kendala permodalan dalam rangka produksi modul dan instalasi PLTS Atap.

Pelaksanaan Program Surya Nusantara dilakukan dalam empat tahap. *Tahap pertama*, dilakukan perencanaan lokasi dan target sasaran yang melibatkan Kementerian ESDM, Kementerian Keuangan, sejumlah Pemerintah Provinsi yang menjadi lokasi sasaran, dan PT PLN. Pada tahap ini desain dan spesifikasi teknis juga disusun. *Tahap kedua*, melakukan penugasan dan pengadaan penyediaan modul surya domestik dan impor, serta pendataan dan pendaftaran perusahaan EPC untuk implementasi. *Tahap ketiga*, perekrutan dan pelatihan tenaga kerja terampil (*skilled workforce*) untuk langsung disalurkan bekerja pada perusahaan EPC yang telah ditunjuk untuk implementasi; dan *tahap keempat*, instalasi, monitoring, dan evaluasi. Seluruh tahap ini dapat dimulai pada akhir kuartal ke-2 tahun 2020 dan implementasi dapat dimulai pada kuartal ke-2 tahun 2021.

Jumlah tenaga kerja langsung yang dapat diserap oleh program ini sebanyak 20-22 ribu selama setahun penuh, sedangkan tenaga kerja tidak langsung diperkirakan sekitar 10 ribu pekerja. Kebutuhan tenaga kerja dapat dipenuhi melalui

*crash training* program yang dapat menjadi bagian dari Program Kartu Prakerja. Porsi pekerjaan terbesar adalah *instalatur* (pemasang) PLTS dan teknisi kelistrikan yang dapat dilatih kurang dari satu bulan untuk memenuhi standar pekerja yang tersertifikasi. Pelatihan dalam kerangka Program Kartu Prakerja ini juga melibatkan balai pelatihan kerja dan perusahaan EPC yang akan menyerap tenaga kerja untuk program ini.

### Dampak Program Surya Nusantara



Menyerap tenaga kerja langsung maupun tidak langsung sebanyak **30 ribu** orang



Meningkatnya daya saing industri *photovoltaic* domestik dan kesempatan investasi untuk mengembangkan industri rantai pasoknya



Pasokan energi listrik yang bersih dan bebas biaya



Mengurangi tekanan kepada PLN untuk melakukan investasi pembangkit listrik



Menurunkan subsidi listrik sebesar **Rp 1,3 triliun** per tahun



Potensi mitigasi emisi gas rumah kaca sebesar **1,05 juta ton** per tahun sehingga dapat berkontribusi pada target penurunan emisi 29% dalam *Nationally Determined Contribution* (NDC) Indonesia



Terbukanya potensi pasar PLTS Atap di Indonesia, kajian IESR (2018) memperkirakan potensi pasar PLTS Atap pada bangunan rumah sebesar **12-15 GW** sampai 2030



Tersedianya tenaga kerja terampil (*green skilled workforce*) yang dapat melanjutkan pengembangan PLTS skala besar di masa depan

### REFERENSI

<sup>1</sup> <https://www.cnbcindonesia.com/news/20200401094117-4-148944/sri-mulyani-sangat-berat-ekonomi-ri-bisa-minus-04-di-2020>

<sup>2</sup> <https://bisnis.tempo.co/read/1331410/sri-mulyani-proyeksikan-pertumbuhan-ekonomi-2021-45-55-persen/full&view=ok>

<sup>3</sup> <https://money.kompas.com/read/2020/04/23/174607026/dampak-covid-19-menaker-lebih-dari-2-juta-pekerja-di-phk-dan-dirumahkan>

<sup>4</sup> <https://industri.kontan.co.id/news/ada-psbb-dan-larangan-mudik-pertamina-taksir-konsumsi-bbm-harian-turun-20?page=all>

<sup>5</sup> <https://www.bappenas.go.id/id/berita-dan-siaran-pers/pembangunan-rendah-karbon-pergeseranparadigma-menuju-ekonomi-hijau-di-indonesia/>

Kontak penulis: [fabby@iesr.or.id](mailto:fabby@iesr.or.id)