

# Akses Energi yang Berkelanjutan untuk Masyarakat Desa: Status, Tantangan, dan Peluang





## Seri Diskusi Pojok Energi

IMPRINT

### **Akses Energi yang Berkelanjutan untuk Masyarakat Desa: Status, Tantangan, dan Peluang**

Diterbitkan oleh:

**Institute for Essential Services Reform**

Jl. Tebet Barat Dalam VIII No. 20B, Jakarta Selatan

Indonesia

[iesr@iesr.or.id](mailto:iesr@iesr.or.id)

Penerbitan dokumen ini memiliki lisensi Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

Dokumen ini merupakan produk pengetahuan dari Strategic Partnership Green and Inclusive Energy melalui dukungan Hivos.

Cetakan pertama, April 2019



## Tentang Seri Diskusi Pojok Energi

Seri Diskusi Pojok Energi adalah diskusi yang bersifat inklusif yang diinisiasi oleh individu-individu yang peduli terhadap kemajuan pemenuhan energi di Indonesia. Diskusi Pojok Energi dilakukan secara berkala setiap 1 - 3 bulan dan diharapkan menjadi forum diskusi yang interaktif bagi semua pemangku kepentingan di sektor energi, kaum awam, dan publik secara luas untuk saling tukar menukar gagasan dan pengetahuan terkait dengan isu energi.





Sebagai negara yang memiliki wilayah luas dan jumlah penduduk yang besar, penyediaan akses energi bagi masyarakat khususnya di wilayah perdesaan dan terpencil menjadi tantangan tersendiri bagi pemerintah dalam upayanya menciptakan pembangunan yang merata. Rasio elektrifikasi merupakan indikator yang digunakan pemerintah untuk mengukur jangkauan penyediaan energi di Indonesia, yang didefinisikan sebagai jumlah rumah yang tersambung dengan listrik tanpa melihat kualitas penyediaan listrik yang diterima.

Menurut Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015 – 2019, target rasio elektrifikasi Indonesia ditetapkan pada angka 97% pada tahun 2019. Berdasarkan data Kementerian ESDM<sup>1</sup>, rasio elektrifikasi pada akhir tahun 2018 telah mencapai 98,3%: 95,45% dari jaringan PLN, 2,48% dari non-PLN, dan 0,37% dari

pendistribusian lampu tenaga surya hemat energi (LTSHE).

Tiga pendekatan utama yang digunakan pemerintah untuk pemenuhan akses energi bagi masyarakat, yaitu perluasan jaringan PLN, jaringan terisolasi (*isolated grid*), dan pendistribusian LTSHE memiliki keunggulan dan tantangan yang berbeda-beda. Dengan kondisi geografis Indonesia yang menantang, perluasan jaringan PLN menjadi terkendala, memerlukan waktu lama untuk penyelesaian, dan membutuhkan biaya yang juga besar. Dalam upaya mencapai rasio elektrifikasi 99,9% pada tahun 2019, elektrifikasi desa menjadi pekerjaan rumah pemerintah yang masih sulit untuk diselesaikan. Menurut Badan Pusat Statistik, hingga tahun 2018 masih terdapat 2.281 desa yang sama sekali belum mendapatkan akses listrik<sup>2</sup>. Desa-desa tersebut kebanyakan berada di kawasan Indonesia timur,

1 Kementerian ESDM, 2018

2 BPS, 2019

juga sebagian Kalimantan dan Sulawesi. PLN memiliki kemampuan terbatas untuk menjangkau desa-desa terpencil dan terisolir. Misalnya untuk area Papua, PLN hanya bisa melakukan penambahan kapasitas listrik ke 20 desa saja per tahunnya<sup>3</sup>. Hal ini juga ditambah dengan kesulitan akses dan data yang kurang sinkron dengan pemetaan di lapangan. Jaringan terisolasi seperti pembangkit *mini*- dan *micro-grid* juga memerlukan biaya tinggi, khususnya yang menggunakan generator diesel karena biaya logistik bahan bakar yang signifikan.

Program kelistrikan desa lepas jaringan (*off-grid*) yang didorong dengan Peraturan Menteri ESDM No 38/2016 hingga saat ini masih dianggap kurang menarik untuk pihak swasta dan badan usaha milik daerah; padahal untuk wilayah-wilayah terisolir atau terpencil, pembangkitan tersebar dengan energi terbarukan adalah pilihan yang lebih layak dibandingkan dengan perluasan jaringan PLN. Pemerintah perlu mengevaluasi hal ini dan memperbaiki kebijakan sehingga program kelistrikan desa lepas jaringan dapat memenuhi kelayakan bisnis dan pihak non-pemerintah dapat terlibat. Pilihan ini juga harus disertai dengan pertimbangan keberlanjutan pelayanan, sehingga saat diserahkan kepada masyarakat dan dikelola oleh institusi yang ditunjuk, pengoperasiannya tetap berlanjut dan dapat memberikan dampak bergulir untuk peningkatan taraf hidup masyarakat.

Anggaran pemerintah melalui Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral untuk program listrik perdesaan sendiri masih terbatas. Anggaran listrik desa untuk tahun 2019 hanya disetujui sebesar 5,9

triliun, dari usulan 8,5 triliun<sup>4</sup>. Pengurangan anggaran ini menghambat elektrifikasi untuk daerah 3T dan berdampak pada lebih lamanya proses untuk melistriki desa-desa yang belum mendapatkan akses listrik. Pendistribusian LTSHE adalah solusi sementara (pra-elektrifikasi) karena hanya dapat menyediakan listrik untuk penerangan dasar selama 1 - 3 tahun. Program ini seyogyanya diimbangi dengan perencanaan jangka panjang sehingga energi yang dinikmati masyarakat merupakan energi yang benar-benar dapat digunakan untuk kegiatan yang produktif.

Penyediaan akses energi di Indonesia juga terkait kualitas listrik yang diterima masyarakat. Selain kesulitan menjangkau wilayah dan desa terpencil, mereka yang sudah memiliki akses listrik juga belum sepenuhnya merasakan listrik dengan kualitas yang mumpuni. Aliran listrik yang hanya beberapa jam dan tegangan listrik yang rendah banyak dialami oleh masyarakat, utamanya yang berada di kawasan padat penduduk dan kawasan Indonesia timur<sup>5</sup>.

Untuk membahas lebih jauh mengenai akses energi yang berkelanjutan bagi masyarakat, tantangan yang muncul, serta bagaimana pengelolaannya dikerjakan dengan baik sehingga manfaatnya dapat dirasakan oleh masyarakat secara berkesinambungan, Institute for Essential Services Reform melalui kerangka Strategic Partnership Green and Inclusive Energy dengan dukungan Hivos akan menyelenggarakan Seri Diskusi Pojok Energi dengan menghadirkan pembicara-pembicara yang mewakili keahlian dan pengalaman yang relevan dengan tema diskusi ini.

3 CNBC Indonesia, 2018, <https://www.cnbcindonesia.com/news/20180727142036-4-25736/akhir-2018-pln-alirkan-listrik-di-1200-desa-di-papua>

4 Katadata, 2018, <https://katadata.co.id/berita/2018/09/24/anggaran-berkurang-program-listrik-desa-terancam-mundur>

5 Pengamatan IESR melalui [pantaulistrikmu.id](http://pantaulistrikmu.id)



## Peserta Diskusi

---

Peserta diskusi ini adalah profesional muda, pemerhati energi, mahasiswa, *blogger*, *netizen*, NGO, dan masyarakat awam yang memiliki ketertarikan pada persoalan-persoalan energi di Indonesia, dan bersedia berkontribusi dan sumbang gagasan untuk membuat pemenuhan energi di Indonesia bersifat inklusif, berkeadilan, dan berkelanjutan. Jumlah peserta diskusi yang hadir 35 orang.

## Panelis/Narasumber

---

- **Ir. Hanat Hamidi, M.Si.**  
Kepala Sub-Direktorat Investasi Ketenagalistrikan Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan, Kementerian ESDM (*mewakili Bapak Ir. Jisman Hutajulu, M.M., Direktur Pembinaan Program Ketenagalistrikan*)
- **Tony Susandy, S.T., MBA**  
Kepala Subdirektorat Penyiapan Program Aneka Energi Baru dan Energi Terbarukan Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi, Kementerian ESDM (*mewakili Bapak Harris S.T, M.T, Direktur Aneka Energi Baru Terbarukan*)
- **Damararose Rhisia**  
*Project Development Manager – Biomassa, Akuo Energy Indonesia (mewakili Refi Kunaefi, Managing Director)*
- **Pamela Simamora**  
Koordinator Tim Riset, Institute for Essential Services Reform

## Moderator

---

- **Marlistya Citraningrum**, Manajer Program Akses Energi Berkelanjutan, Institute for Essential Services Reform

## Pembukaan

**Gandabhaskara Saputra** (Koordinator Komunikasi, IESR) sebagai pembawa cara mengucapkan terima kasih atas kehadiran para peserta, khususnya untuk mereka yang telah hadir tepat waktu. Pembawa cara kemudian memperkenalkan moderator acara diskusi yakni Marlistya Citraningrum, Manajer Program Akses Energi Berkelanjutan, IESR.

**Marlistya Citraningrum** sebagai moderator mengucapkan terima kasih atas kehadiran para peserta di acara Pojok Energi, acara reguler IESR yang telah dilaksanakan 11 kali sejak tahun 2017. Acara ini akan terus dilakukan setiap 2 bulan sekali dengan tema yang berbeda. Moderator juga memperkenalkan IESR, yaitu sebuah lembaga advokasi dan penelitian yang memiliki focus pada isu energi, perubahan iklim, mobilisasi berkelanjutan, dan ekonomi hijau. Salah satu pesan yang sering diangkat IESR adalah bagaimana mendorong pembangunan Indonesia dengan pemanfaatan energi terbarukan, bagaimana Indonesia menerapkan energi berkeadilan dengan sumber energi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Moderator juga menjelaskan tujuan diadakannya Seri Diskusi Pojok Energi, yaitu untuk mengajak publik untuk berpartisipasi dalam proses transisi Indonesia menuju sistem energi rendah karbon dan lebih berkelanjutan. Tumbuh di peradaban modern, sejak lahir manusia tidak bisa lepas dari penggunaan energi, karenanya segala hal yang isu energi bukan eksklusif milik pemerintah atau hanya untuk sekelompok orang yang bekerja di sektor tersebut; melainkan harus menjadi kepedulian publik sehingga masyarakat bisa menjadi pemangku kepentingan yang berkontribusi pada diskusi energi di

Indonesia.

Tema akses energi berkelanjutan untuk masyarakat desa dipilih karena tantangan energi yang beragam di Indonesia. Dengan konsisi geografis yang berbeda-beda, serta pemerataan akses energi yang juga tidak sama antara perkotaan dan perdesaan; tantangan pemenuhan akses energi berkeadilan di Indonesia masih memiliki pekerjaan rumah yang tidak sederhana. Peran publik, pihak swasta, dan komunitas dalam memberikan rekomendasi pada pemerintah untuk meningkatkan pemerataan akses energi, terutama di perdesaan, menjadi penting. Akses energi yang diberikan juga harus memenuhi kaidah keberlanjutan, misalnya untuk desa-desa yang belum terjangkau jaringan PLN, penyediaan energi *off-grid* atau *minigrid* dengan energi terbarukan seyogyanya mampu memenuhi kebutuhan energi masyarakat dan dapat digunakan dalam jangka waktu panjang, tidak hanya sebatas pelaksanaan proyek. Pemerintah Indonesia juga telah melakukan langkah-langkah cepat untuk pemenuhan akses energi ke desa belum berlistrik, misalnya dengan program lampu tenaga surya hemat energi (LTSHE). Program ini adalah solusi jangka pendek untuk menyediakan penerangan dan dirancang untuk beroperasi selama 3 tahun saja. Kualitas energi yang diberikan lewat program ini juga sangat berbeda dengan kualitas listrik jaringan PLN yang mampu menyala 8 - 24 jam per hari dan mendorong aktivitas produksi masyarakat. Karenanya kelanjutan program LTSHE perlu dirancang dengan matang untuk memastikan bahwa energi yang diterima masyarakat dapat digunakan untuk beragam aktivitas di luar penerangan saja.

Pojok Energi kali ini mengundang para

narasumber yang memiliki kompetensi dan pengalaman untuk membicarakan rancangan penyediaan akses energi yang berkelanjutan, yang mewakili pemerintah sebagai pemangku kebijakan dan juga pelaku bisnis yang telah memiliki *portfolio* penyediaan akses energi terbaru di perdesaan. IESR

saat ini juga tengah melakukan studi penyediaan listrik perdesaan secara lepas jaringan (*off-grid*), dan temuannya akan dibagikan dalam diskusi ini, sebagai bagian dari rekomendasi untuk penyediaan akses energi berkelanjutan di Indonesia, khususnya untuk daerah perdesaan.

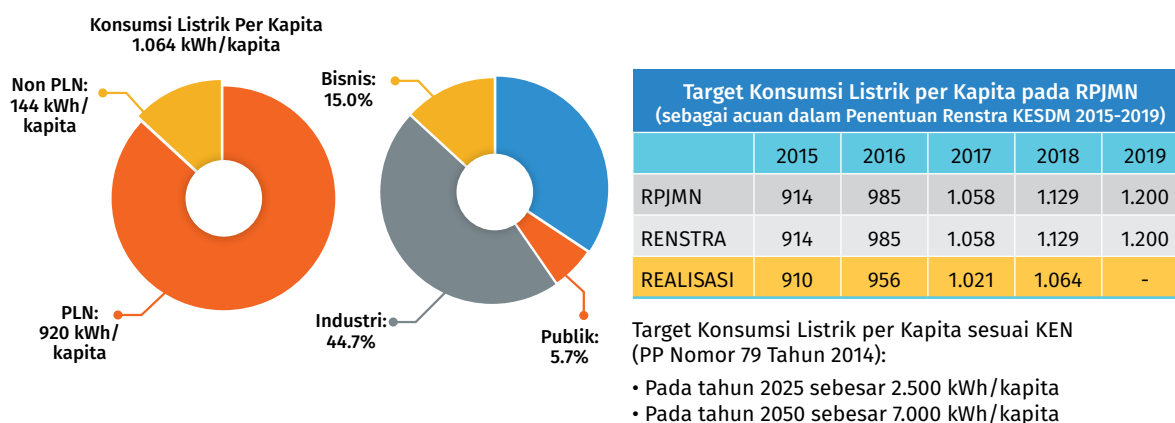
## Paparan Singkat Narasumber

**Bapak Ir. Hanat Hamidi, M.Si** memaparkan kebijakan, regulasi, dan kondisi penyediaan ketenagalistrikan di Indonesia. Regulasi dan kebijakan sektor ketenagalistrikan mengacu pada UU Energi No. 30 tahun 2007 untuk Kebijakan Energi Nasional (KEN) dan UU Ketenagalistrikan No. 30 tahun 2009 untuk Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN). Kedua UU tersebut menjadi dasar hukum untuk PLN dalam menyusun Rencana Umum Penyediaan

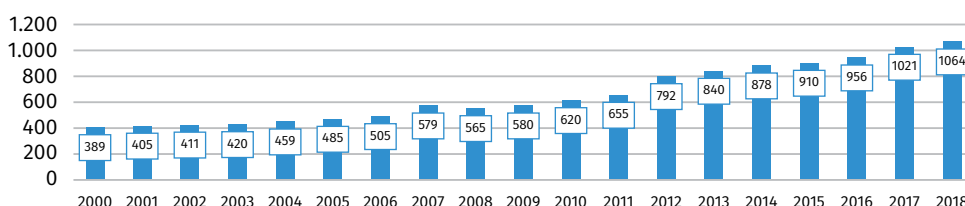
Tenaga Listrik (RUPTL) yang telah disahkan oleh Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral pada bulan Februari 2019 (untuk RUPTL 2019 – 2028).

Di Indonesia, pengelolaan dan pemanfaatan energi, termasuk energi listrik, harus memenuhi tiga aspek pertimbangan, yaitu *energy security* (pemenuhan kebutuhan ketenagalistrikan nasional dan keberlanjutannya di masa depan), *energy equity* (keadilan energi, yaitu peningkatan akses/

**Gambar 1. Target dan peningkatan konsumsi listrik per kapita Indonesia**



### Konsumsi Konsumsi Listrik Per Kapita (kWh/Kapita)





rasio elektrifikasi dan dengan harga listrik yang terjangkau), serta *environmental sustainability* (mempertimbangkan kelestarian lingkungan). Pada praktiknya, penyediaan tenaga listrik harus memenuhi prinsip kecukupan (sesuai kebutuhan), memiliki kualitas yang baik, serta dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat.

Dari segi program dan implementasinya, kelistrikan desa dan *smart grid* sedang direncanakan oleh pemerintah untuk diterapkan pada tahun 2020, khususnya di Pulau Jawa dan Bali. Saat ini Indonesia sedang berusaha meningkatkan produktivitas, salah satunya dilihat dari peningkatan konsumsi listrik per kapita. Pada tahun 2018, konsumsi listrik Indonesia per kapita baru menyentuh angka 1.064 kWh/kapita; masih tertinggal dibandingkan dengan negara-negara Asia Tenggara yang lain. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015 – 2019 (Gambar 1) menargetkan konsumsi listrik per kapita sebesar 1200 kWh, angka yang berusaha didorong pemerintah dengan menggenjot

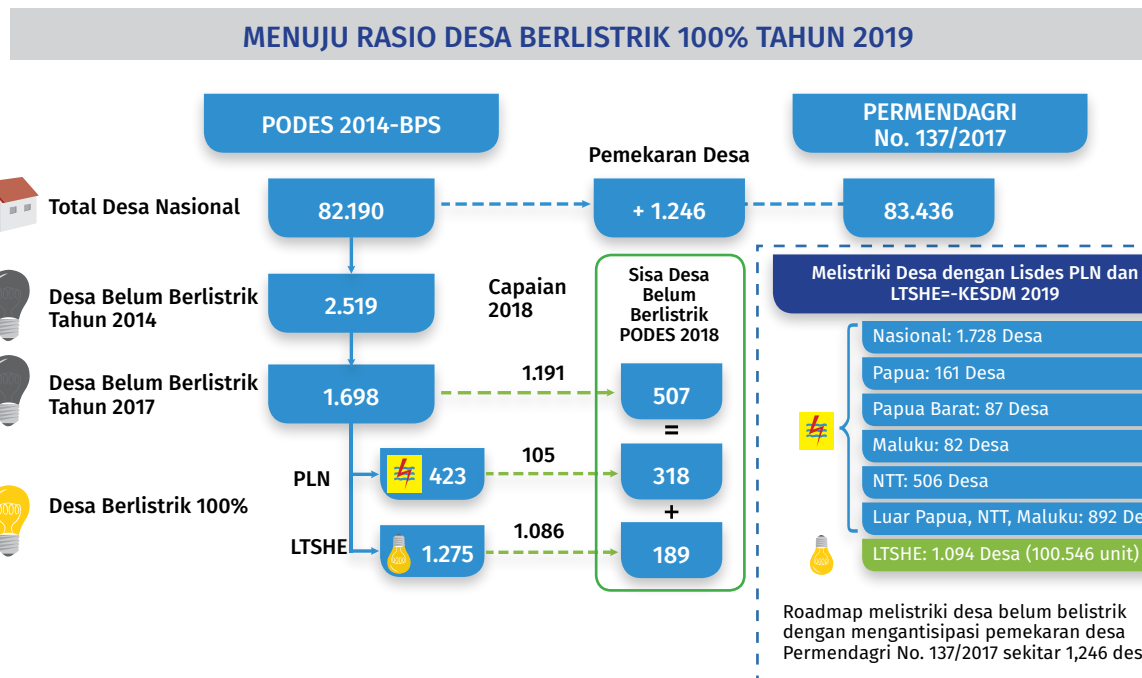
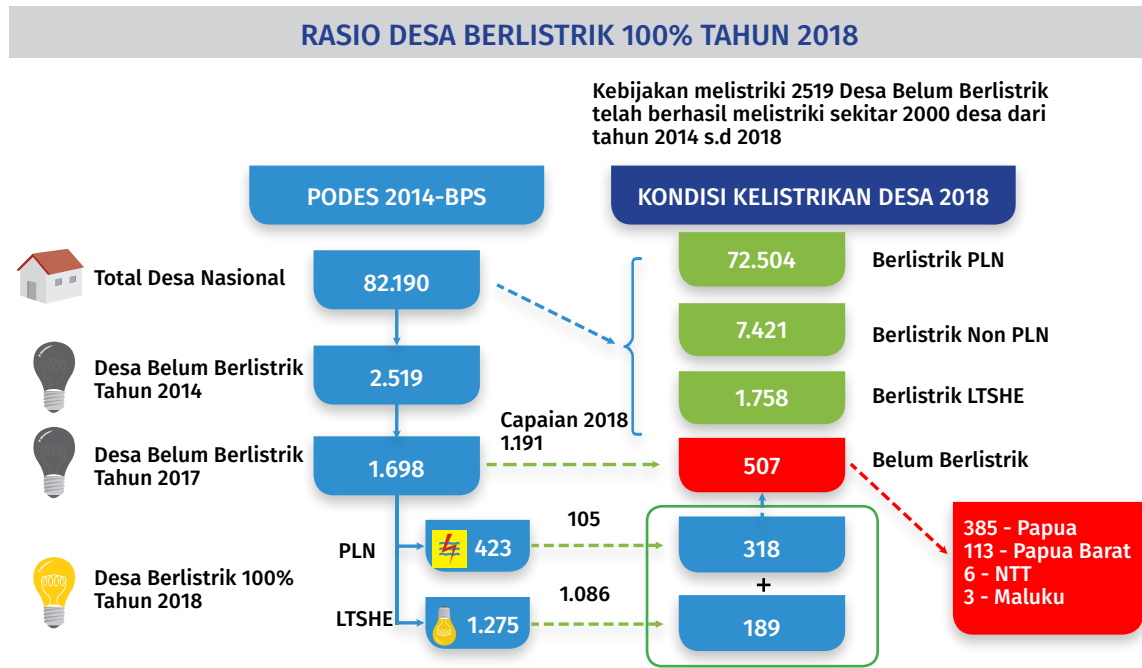
penyediaan tenaga listrik di seluruh Indonesia.

Selain konsumsi listrik per kapita, salah satu indikator penyediaan ketenagalistrikan adalah rasio elektrifikasi. Saat ini rasio elektrifikasi Indonesia berada di angka 98,30%, lebih dari target 2018 yaitu 97,5%. Rasio elektrifikasi yang masih tergolong rendah adalah di provinsi Nusa Tenggara Timur, yang baru mencapai 62%. Tantangan yang selama ini banyak ditemui di lapangan adalah kemampuan masyarakat untuk menggunakan listrik. Banyak desa yang telah dijangkau oleh PLN (jaringan PLN telah dibangun di sana), namun masyarakat belum mampu untuk membayar biaya sambungan. Berdasarkan data Kementerian ESDM dan dari data Potensi Desa (Podes) pada tahun 2014, sejumlah 2.519 desa di Indonesia belum berlistrik. Pemerintah mencoba menyasar desa-desa ini dengan beragam program, sehingga dapat menurunkan jumlah desa belum berlistrik menjadi 1.698 pada tahun 2017 (Gambar 2).

Pemerintah dan PLN juga mendata ru-



**Gambar 2. Rasio desa berlistrik Indonesia menurut data Direktorat Jenderal Ketenagalistrikan, Kementerian ESDM dan strategi pemerintah untuk penyediaan listrik di desa-desa tersebut**



mah tangga miskin yang belum bisa tersambung ke jaringan PLN untuk bisa diberikan bantuan, Menurut data Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K), terdapat 992.841 rumah tangga belum berlistrik di Indonesia. Upaya yang dilakukan pemerintah di antaranya:

- Mengalokasikan anggaran pemerintah

melalui Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral,

- Mendorong pemerintah provinsi untuk menganggarkan pendanaan penyediaan listrik desa, saat ini baru 5 provinsi yang melakukannya, yaitu Sumut, Sumbar, Gorontalo, Jateng dan Banten,
- Melakukan sinergi BUMN di beberapa



- provinsi yang rencananya menysasar 103.000 sambungan baru untuk 2019,
- CSR PLN sebanyak 40.000 calon pelanggan rumah tangga miskin,
  - Sisanya sebanyak 826.919 rumah tangga miskin yang ditarget secara khusus akan dikelola dengan penggunaan dana CSR badan usaha sektor ESDM (badan usaha pertambangan, energi, batubara, mineral, geothermal, dsb)

Jumlah rumah tangga belum berlistrik sebesar 992.841 ini masih tersebar di seluruh Indonesia. Persentase paling tinggi justru berada di Provinsi Jawa Timur, yaitu 24% dari seluruh rumah tangga miskin di Indonesia. Saat ini pemerintah sedang menggarap surat keputusan menteri yang akan memberikan paket sambungan listrik untuk rumah tangga miskin. Daerah-daerah terdepan dan terpencil seperti Maluku dan Nusa Tenggara Timur memiliki desa-desa yang sudah tersambung jaringan PLN namun masyarakatnya belum mampu untuk membayar biaya sambung jaringan. Papua merupakan provinsi dengan tantangan yang berat, mengingat kondisi geografis yang sulit dan faktor keamanan wilayah. Ekspedisi Papua Terang yang bertujuan

untuk mendata desa dan wilayah belum berlistrik di Papua juga belum sepenuhnya selesai karena kendala tersebut.

**Marlistya Citraningrum** memberikan pertanyaan lanjutan pada narasumber, bagaimana pemerintah mendefinisikan rasio elektrifikasi. Ada perbedaan konsep rasio elektrifikasi yang belum diperjelas, apakah tersambung dengan jaringan listrik disebut dengan elektrifikasi tanpa memperhatikan kualitas listrik yang diterima? Apakah bila di satu desa ada satu rumah tangga yang tersambung jaringan kemudian desa tersebut disebut sebagai desa berlistrik?

Menurut **Bapak Ir. Hanat Hamidi**, ada dua istilah yang digunakan pemerintah. "Rasio elektrifikasi" dihitung dengan membandingkan rumah tangga yang sudah berlistrik (tersambung jaringan PLN) dan rumah tangga keseluruhan di Indonesia (mengacu pada data BPS). Kemudian jumlah rumah tangga yang berlistrik ini dikategorikan berdasar sumber listrik PLN dan non-PLN, yaitu listrik yang diperoleh rumah tangga secara mandiri (misalnya memiliki generator diesel) atau melalui proyek kementerian dan pemerintah daerah. Sementara itu "desa berlistrik" adalah jumlah desa yang sudah terlistriki dibagi



dengan total seluruh desa di Indonesia. Saat ini istilah “desa berlistrik” masih dalam proses kesepakatan definisi mengingat pendataan rumah tangga yang dilakukan pemerintah baru sampai di level kabupaten. Paling tidak yang dimaksud dengan “desa berlistrik” adalah desa yang pusat desanya sudah terjangkau jaringan listrik. Persentase rumah tangga di desa yang tersambung jaringan belum dihitung secara mendetail dan belum memiliki standar minimum nyata. Meski demikian, pemerintah dan PLN menargetkan untuk meratakan penyediaan tenaga listrik di Indonesia dan meningkatkan kualitas layanan, termasuk jam menyala dan perbaikan kualitas jaringan distribusi dan transmisi.

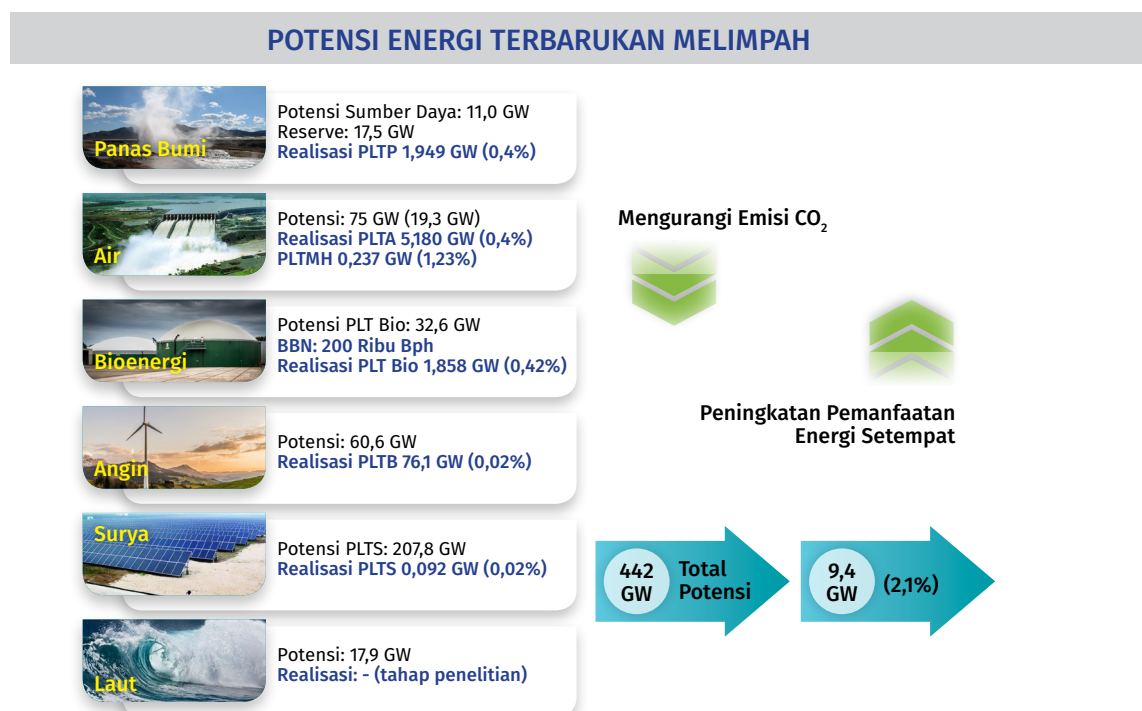
**Bapak Tony Susandy, S.T., MBA** kemudian melanjutkan pemaparan mengenai visi Indonesia 2045, yang salah satunya adalah ketahanan energi dengan strategi peningkatan penggunaan energi terbarukan. Pemerintah saat ini sudah menetapkan pengarusutamaan sumber energi dengan target peningkatan porsi energi terbarukan

sebesar 23% di tahun 2025 sesuai dengan Rencana Umum Energi Nasional. Target ini juga berhubungan dengan harapan bahwa kenaikan konsumsi listrik per kapita akan ditunjang dengan pasokan energi yang memadai, utamanya dengan energi terbarukan. Kondisi energi Indonesia saat ini di antaranya bauran energi yang masih didominasi energi fosil, komitmen Indonesia untuk Paris Agreement, penggunaan energi yang belum efisien, potensi energi terbarukan yang berlimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal (Gambar 3), dan kapasitas pembangkit listrik energi terbarukan yang masih perlu ditingkatkan.

Prioritas Kebijakan Energi Nasional berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 79 tahun 2014 adalah:

- Memaksimalkan penggunaan energi terbarukan
- Meminimalkan penggunaan minyak bumi
- Mengoptimalkan pemanfaatan gas bumi dan energi baru
- Menggunakan batubara sebagai andalan pasokan energi nasional

**Gambar 3. Potensi energi terbarukan di Indonesia**



- Memanfaatkan nuklir sebagai pilihan terakhir.

Hingga tahun 2019, realisasi pengembangan energi terbarukan sesuai target RUEN memang terus mengalami kenaikan meskipun belum signifikan. Sebagai perusahaan milik negara yang memonopoli penyediaan listrik di Indonesia, wilayah usaha PLN mencapai 90% dari keseluruhan wilayah Indonesia. Wilayah lainnya diizinkan untuk digunakan oleh perusahaan milik negara lain atau pihak swasta. Kesenjangan penyediaan listrik di Indonesia dikelola pemerintah dengan memetakan potensi energi terbarukan yang melimpah di Indonesia dan menyiapkan *project pipeline* yang belum termasuk di RUPTL PLN. Dua pendekatan yang digunakan oleh pemerintah adalah (Gambar 4):

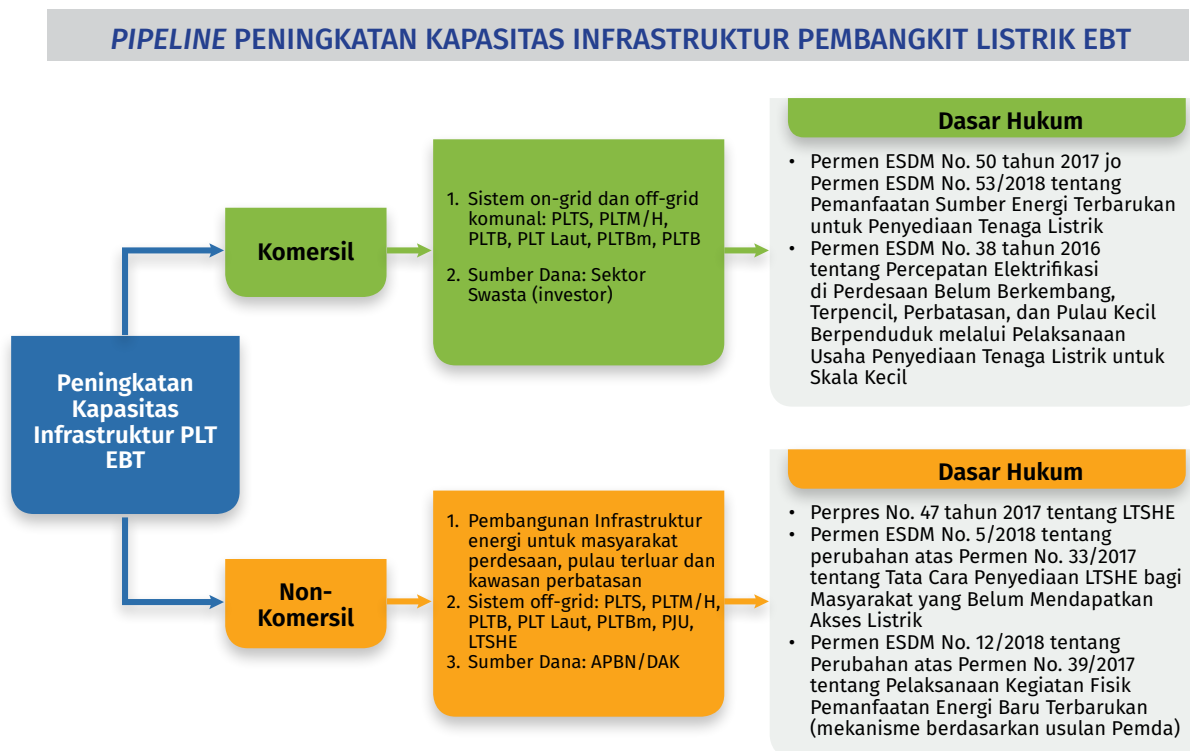
- Komersial, dengan membuka kesempatan bagi pihak swasta untuk penyediaan

tenaga listrik melalui proses lelang; penyedia tenaga listrik menjual listriknya ke PLN atau langsung ke masyarakat/pengguna,

- Non-komersial, bila PLN dan perusahaan swasta tidak masuk ke daerah tertentu karena alasan keekonomian, maka negara hadir dengan penggunaan dana APBN, dana alokasi khusus daerah, atau dana CSR perusahaan negara.

Hingga saat ini, kapasitas pembangkit energi terbarukan terus meningkat, baik dari sumber energi panas bumi, air dan mikrohidro, dan bioenergi. Sepanjang 2017 dan 2018, 75 kontrak penyediaan tenaga listrik dengan energi terbarukan telah ditandatangani, dan pembangkit listrik tenaga bayu (PLTB) terbesar di Indonesia di Sidrap, Sulawesi Selatan, telah beroperasi di tahun 2018. Untuk masyarakat desa yang sulit dijangkau jaringan PLN, pemerintah

**Gambar 4. Strategi peningkatan kapasitas Infrastruktur pembangkit listrik energi terbarukan di Indonesia**



melalui Kementerian ESDM telah menyalurkan LTSEH yang pembiayaannya bersumber dari APBN 2017 – 2019. Salah satu daerah sasaran program ini adalah Papua, yang menjadi target terbanyak penyaluran LTSHE.

Peningkatan penggunaan energi terbarukan di Indonesia memang masih cukup lambat. Tantangan pengembangan energi terbarukan di Indonesia di antaranya:

- Permintaan yang masih rendah
- Penggunaan energi terbarukan yang sifatnya *intermittent* (misalnya surya dan angin), menjadi kendala untuk jaringan PLN
- Ketergantungan terhadap teknologi dan peralatan penunjang infrastruktur energi terbarukan dari luar negeri masih tinggi karena belum tumbuhnya industri dalam negeri
- Adanya resistensi masyarakat lokal terhadap proyek pembangkit listrik energi terbarukan
- Keterbatasan pembiayaan dalam negeri, terutama *soft loan* dengan tenor panjang
- Keterbatasan infrastruktur pendukung, terutama di Indonesia bagian Timur.

Untuk mengelola beragam tantangan ini, Kementerian ESDM melakukan beberapa strategi percepatan pengembangan energi terbarukan dengan menggerakkan seluruh pemangku kepentingan dalam pencapaian target pengembangan energi terbarukan, mendorong terciptanya pasar energi terbarukan, memanfaatkan *best practice technology* energi terbarukan dengan harga yang kompetitif, menciptakan iklim bisnis yang kondusif bagi investasi EBTKE, dan mendorong terciptanya nilai-nilai ekonomi baru dengan pemanfaatan energi terbarukan.

Pemerintah juga mencanangkan beberapa program nasional untuk percepatan pengembangan energi terbarukan, yaitu program nasional energi baru terbarukan

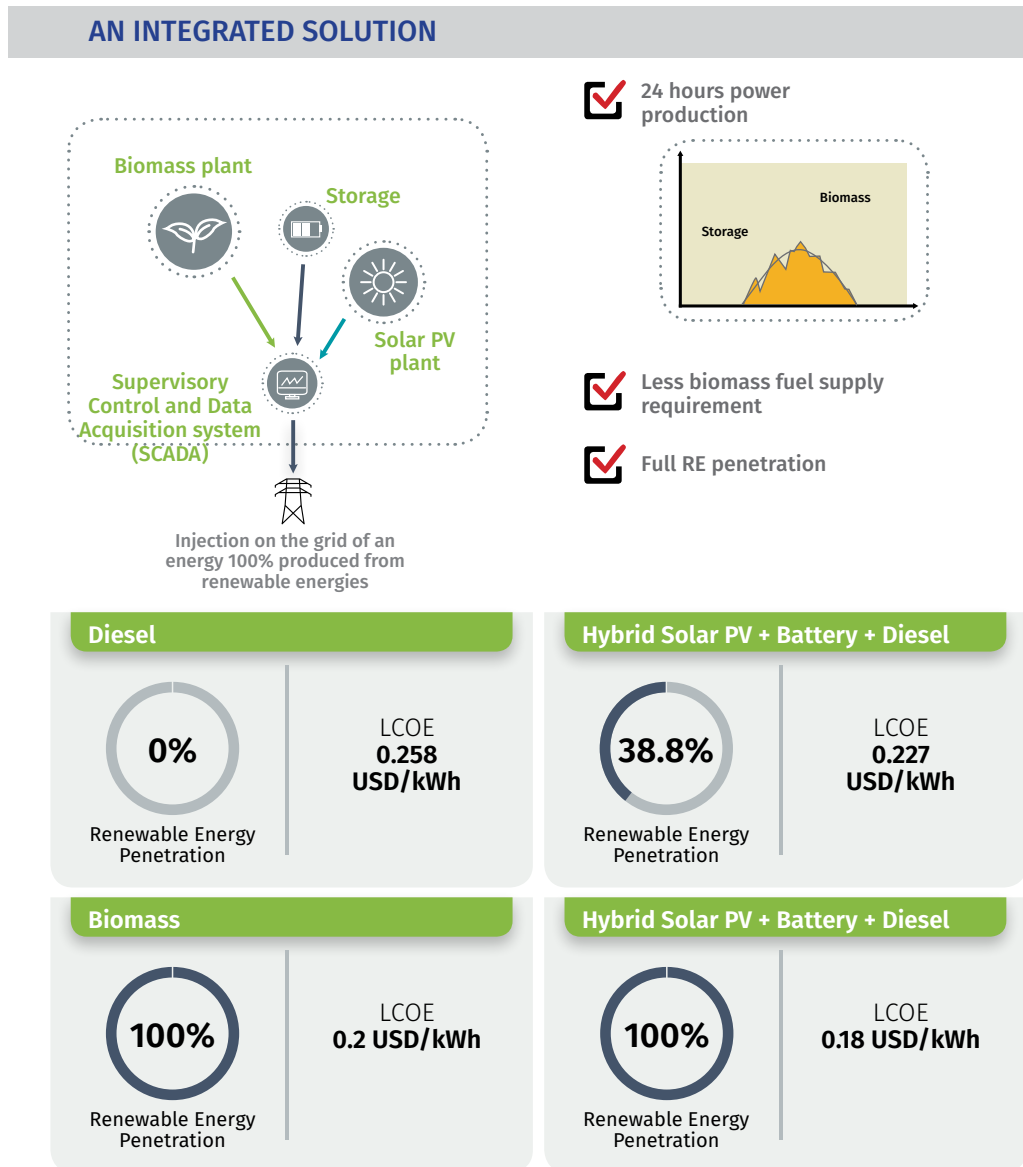
(EBT) untuk daerah yang belum berlistrik, program nasional sinergi kementerian/ lembaga untuk pengembangan EBT, program nasional agro-energi, program nasional pariwisata bersih dan hijau, program nasional klaster ekonomi berbasis sumber daya setempat, dan program nasional *smart and green building*.

**Marlistya Citraningrum** memberikan pertanyaan mengenai keberlanjutan program, terutama penyediaan akses energi dengan LTSHE yang hanya bersifat jangka pendek. Menurut narasumber, LTSHE memang hanya dirancang untuk 3 tahun. Strategi pemerintah saat ini adalah mengupayakan PLN untuk masuk ke desa-desa sasaran LTSHE dan menargetkan penggunaan energi terbarukan setempat di sana. Berdasarkan evaluasi penyediaan LTSHE, masyarakat terbantu dengan adanya penerangan, namun juga menginginkan listrik lebih banyak untuk menunjang aktivitas produktif lainnya. Pemerintah pusat dan daerah berkomunikasi mengenai kelayakan pengembangan energi terbarukan di daerah terdepan dan terpencil, yang seringkali terkendala pembiayaan dan infrastruktur pendukung, juga lahan yang diperlukan. Selain itu, pemerintah juga sedang mendorong revitalisasi pembangkit listrik, bekerja sama dengan mitra pendampingan masyarakat, membuat *SMS gateway* untuk pelaporan kerusakan pembangkit listrik komunal, dan peningkatan kapasitas pemerintah daerah dan operator untuk mengatasi beragam kendala yang muncul di lapangan.

**Damararose Rhisia** dari Akuo Energy memulai pemaparannya dengan penjelasan mengenai perusahaan tersebut. Sebagai perusahaan pengembang tenaga listrik, Akuo Energy secara global ada di 15 negara dan telah bekerja di Indonesia sejak tahun 2013. Akuo Energy memiliki fokus listrik perdesaan karena adanya ketimpangan capaian rasio elektrifikasi dengan target



Gambar 5. Integrated solution yang menggabungkan tenaga surya dan biomassa dan perhitungan LCOE-nya



yang telah ditetapkan pemerintah, terutama di daerah timur Indonesia seperti NTT dan Papua. Masalah lain yang menjadi latar belakang kerja Akuo Energy adalah kondisi kepulauan Indonesia. Dengan kondisi permintaan (*demand*) yang dianggap kurang di daerah Indonesia timur, distribusi jaringan juga terkendala karena tantangan geografis, sehingga memerlukan investasi yang cukup besar.

Dalam penerapan proyeknya, Akuo Energy menggunakan prinsip desentralisasi (*distributed energy generation*), yaitu dengan mendorong pembangkit listrik skala

kecil yang dilengkapi dengan baterai dan generator diesel sebagai cadangan daya. Salah satu proyek yang dikerjakan Akuo Energy berlokasi di 3 desa di Berau, Kalimantan Timur. Total kapasitas pembangkit listrik *hybrid* tenaga surya di 3 desa ini mencapai 1.2 MWp dan 2.1 MWh *energy storage*, dan merupakan proyek *off-grid hybrid* terbesar di Indonesia. Proyek ini menyediakan listrik selama 24 jam untuk ketiga desa tersebut.

Keberadaan akses energi di desa ini memicu kegiatan produktif masyarakat dan membantu aktivitas mereka sehari-hari.

Masyarakat juga dilibatkan dalam pengelolaan dan perawatan pembangkit listrik, sehingga mereka memiliki rasa kepemilikan yang tinggi. Berangkat dari kesuksesan proyek ini, Akuo Energy juga mengeksplorasi penyediaan energi berbasis komunitas dengan menggunakan biomassa (tanaman energi). Jenis tanaman yang mereka kembangkan adalah *Calliandra calothyrsus*, bambu, *Gliricidia sepium*, dan *king grass*. Tanaman-tanaman tersebut dibudidayakan, kemudian dipanen dan akan dijual ke PLN sebagai sumber energi pembangkitan listrik. Dengan visi *integrated solution* (Gambar 5), yang ditawarkan Akuo Energy adalah pembangkit listrik komunal yang menggabungkan pembangkit listrik tenaga surya, baterai, dan pembangkit bertenaga biomassa untuk menyeimbangkan produksi energi saat produksi PLTS menurun terkendala awan dan cuaca. Perhitungan *levelized cost of electricity* (LCOE) menunjukkan bahwa *integrated solution* ini dapat menekan LCOE dibandingkan dengan penggunaan bahan bakar solar (untuk generator diesel).

Pertanyaan yang diajukan **Marlistya Citraningrum** terkait dengan kemampuan masyarakat untuk membayar. Menurut Damarose Rhiso, masyarakat tetap

membayar tarif berdasarkan tarif dasar listrik PLN, dikarenakan adanya dana hibah yang membuat tarifnya bisa sama dengan tarif PLN. Tantangan pendanaan menjadi penting untuk diselesaikan mengingat hingga saat ini biaya pembangkitan listrik energi terbarukan masih tergolong tinggi jika tidak ditopang dengan pendanaan lain. Akuo Energy mengusulkan penggunaan dana desa, jika dimungkinkan, untuk menutupi ketimpangan ini.

Selanjutnya, **Pamela Simamora** dari IESR memaparkan studi IESR mengenai model bisnis sistem penyediaan energi *off grid* dari beberapa negara. Studi ini dilakukan di 3 negara, yakni India, Kenya dan Amerika Serikat. Ketiganya adalah negara yang berhasil menerapkan model bisnis penyediaan akses tenaga listrik untuk desa lepas jaringan (*off-grid*).

Di India, terdapat 2 model yang diaplikasikan, yaitu *micro-utility model* dan *anchor-business-customer model*. *Micro-utility model* menyediakan listrik dengan kapasitas 120 – 800 Wp dan hanya bisa melayani maksimal 50 rumah tangga. Dioperasikan oleh satu perusahaan induk, mereka menyediakan 2 lampu LED dan *charger* untuk daerah terpencil. Setiap rumah tangga hanya membayar tarif USD



\$0.5 yang harus dikumpulkan setiap minggu oleh perwakilan grup/masyarakat lokal yang dikelola perusahaan. Dengan sistem perwakilan ini, perusahaan dapat melakukan efisiensi biaya operasional. Masa pengembalian modalnya cukup cepat, yaitu 2 – 3 tahun. Perusahaan mendapatkan pendanaan dari dana hibah atau pinjaman luar negeri.

Sementara itu *anchor-business-customer model* mengawinkan listrik dan telekomunikasi. Penyedia layanannya adalah OMC Power yang memiliki tujuan untuk melistriki sarana telekomunikasi (menara BTS) namun juga sekaligus melistriki rumah tangga di sekitarnya. Hingga saat ini terdapat 70 pembangkit listrik kecil (tersambung BTS), dengan total kapasitas 3 MW. Setelah proyek ini berjalan, justru permintaan terbesar datang dari rumah tangga dan bukan untuk kebutuhan energi BTS. Model ini terbilang sulit untuk diterapkan di Indonesia mengingat penjualan listrik di India menggunakan tarif tetap (*fixed price*) yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan masyarakat untuk membayar; sedangkan di Indonesia tarif dasar listrik akan mengalami kenaikan.

Di Kenya, sebuah perusahaan *start-up* menyediakan *charger* telepon genggam dan “paket energi” berupa lampu, radio, dan obor. Perusahaan ini sudah melayani lebih dari 600.000 rumah tangga. Sistem panel surya dipasang di atap rumah penduduk untuk sumber listrik *charger* dan lampu, kemudian penggunaannya diatur dengan *platform* tertentu. Untuk sistem ini, pelanggan membayar sekitar Rp 500.000 yang dapat dicicil dan dibayar dengan sistem SMS. Penggunaan listrik dengan skema *top-up* juga dilakukan melalui SMS. Untuk menaikkan permintaan listrik, perusahaan juga berjualan televisi, kebutuhan informasi yang mulai diperlukan masyarakat setelah mereka mengenal energi.

Kondisi di Amerika Serikat pada tahun

1930 serupa dengan kondisi Indonesia saat ini. Pada waktu itu, hanya 10% dari kawasan perdesaan di AS yang telah terlistriki. Hal ini disebabkan karena permintaan yang rendah dan karenanya tidak menguntungkan sehingga tidak ada perusahaan penyedia energi yang bersedia melakukan investasi untuk daerah perdesaan. Pemerintah AS kemudian membentuk *Rural Electrification Administration* (REA), sebuah lembaga khusus yang menangani peminjaman jangka panjang. Tugas REA adalah menyediakan pinjaman lunak untuk perusahaan penyedia energi atau koperasi untuk proyek listrik perdesaan. Pinjaman lunak ini memiliki tenor hingga 35 tahun dan bunga yang sangat rendah, 2%. Dengan adanya pinjaman lunak, pengembang dapat menurunkan biaya investasi mereka dan memberikan tarif listrik yang terjangkau untuk masyarakat.

REA juga mendorong masyarakat untuk membentuk koperasi listrik dan mengelola koperasi tersebut dengan kesepakatan bersama, termasuk pembagian keuntungan secara adil dan penetapan tarif listrik yang terjangkau. Pemerintah juga mendorong konsumsi listrik, misalnya dengan mendorong penggunaan alat pertanian berlistrik. Penyediaan listrik perdesaan pun didorong untuk menggunakan energi terbarukan dan bukan dengan bahan bakar fosil.

Rekomendasi IESR untuk Indonesia dengan melihat tiga model bisnis yang sukses ini adalah dengan melihat bagaimana penyediaan listrik untuk daerah perdesaan disandingkan dengan aktivitas ekonominya. Benang merahnya ada di usaha strategis pemerintah untuk menghidupkan aktivitas ekonomi, tidak hanya untuk penyerapan listrik dan menaikkan konsumsi, melainkan juga untuk meningkatkan pendapatan masyarakat sehingga kemampuan bayar mereka juga naik. Pemerintah Indonesia dapat mencontoh ini dengan memberikan pelatihan serta memetakan potensi



ekonomi di suatu daerah. Bila aktivitas ekonomi di daerah sudah terpetakan dan mulai didorong, maka dimungkinkan permintaan terhadap listrik juga meningkat.

**Marlistya Citraningrum** menyampaikan pertanyaan mengenai *take away* dari studi tersebut terkait penggunaan energi terbarukan dalam penyediaan akses energi perdesaan. Jenis energi apa yang dipakai dan bagaimana menjamin keberlanjutan pasokan dan permintaan?

India dan Kenya menggunakan energi

surya, sedangkan AS menggunakan energi surya dan biomassa. Dengan potensi energi surya di Indonesia yang tinggi, maka sumber energi ini dapat menjadi sumber energi yang bisa diprioritaskan untuk digunakan di perdesaan. Masyarakat perlu dilibatkan dalam model penyediaannya untuk menjamin keberlanjutan, dan model pembiayaan yang lebih terjangkau dapat diwujudkan dengan dukungan insentif dari pemerintah atau penyediaan pinjaman lunak yang memiliki tenor panjang dan bunga rendah.

## Sesi Tanya Jawab

Pertanyaan pertama ditujukan pada Bapak Tony Susandy mengenai tenaga nuklir untuk penyediaan listrik di Indonesia, kemungkinan dan keamanannya. Menurut narasumber, nuklir itu bukan sesuatu yang perlu ditakuti. PLTN merupakan pembangkit listrik dengan teknologi yang sudah terbukti dan sudah dikembangkan di berbagai negara, terutama negara maju. Di Indonesia, pengembangan dan pemanfaatan nuklir harus mempertimbangkan aspek keselamatan dan pemerintah diharuskan berkonsultasi dengan DPR untuk implementasinya. Secara teknologi, pembangkit listrik tenaga nuklir sudah terbukti efektif dan mampu

memenuhi kebutuhan energi sebuah negara. Yang masih menjadi kendala adalah pengelolaan limbahnya yang memerlukan penanganan khusus dan merupakan limbah yang akan terus ada hingga ratusan tahun.

Di Indonesia sendiri, reaktor nuklir yang ada sudah dibangun sejak lama dan lebih tua daripada yang dikembangkan di Korea. Salah satu reaktor nuklir skala kecil Indonesia ada di Yogyakarta, berada di pemukiman warga dan kawasan hotel. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tenaga nuklir di Indonesia sudah mematuhi kaidah keselamatan dan keamanannya terbukti meskipun sering terjadi gempa di Yogyakarta.



Kebijakan Energi Nasional menyebutkan bahwa nuklir merupakan salah satu sumber energi untuk Indonesia namun dijadikan pilihan terakhir. Saat ini BATAN sedang mengembangkan reaktor nuklir non-komersial untuk diuji di Serpong.

Pertanyaan berikutnya dirujukan pada Bapak Hanat Hamidi dan menyinggung mengenai jumlah desa tidak berlistrik di Sumatera Utara yang berbeda dengan data yang dikumpulkan oleh penanya dan terkait keseimbangan pasokan dan permintaan utamanya rakyat miskin yang berhak mendapatkan listrik. Menurut narasumber memang data potensi desa dan jumlah desa berlistrik harus ditelaah kembali dan dicek berkala untuk memastikan validitas.

Untuk permintaan penyediaan energi untuk rakyat miskin, secara konstitusional mereka berhak mendapatkan listrik. Karenanya bila dihubungkan dengan tarif, pemerintah memiliki beberapa kebijakan terkait tarif. Ada golongan tarif yang berbeda, termasuk subsidi, sehingga PLN tetap dapat mempertahankan kondisi keuangannya sebagai perusahaan yang memiliki mandat untung. Artinya hal-hal yang terkait dengan masyarakat miskin yang tidak dapat memenuhi kewajibannya akan menjadi tanggungan pemerintah

untuk menutupnya dengan memberikan subsidi kepada PLN. PLN juga punya tanggung jawab melayani masyarakat terutama yang secara finansial belum bisa membayar tarif.

Moderator menanyakan mengenai efisiensi PLN untuk menurunkan biaya produksi mereka. Narasumber menjelaskan bahwa PLN terus melakukan proses efisiensi di segala sisi, baik teknis dan non teknis. PLN juga berusaha menurunkan *losses* (kehilangan daya) dari sisi jaringan dan juga dari sisi pencurian listrik, melalui pengawasan dan penindakan pencurian listrik. Ada strategi untuk memberikan efek jera kepada pelanggan yang coba-coba melakukan pencurian listrik. PLN juga melakukan efisiensi biaya operasional dan pemeliharaan, termasuk di beberapa instalasi yang sering mengalami gangguan di gardu induknya.

Penanya melanjutkan masukan mengenai persentase pengeluaran energi untuk masyarakat miskin yang sebaiknya tidak lebih dari 5% sesuai standar SDG 7 yang dapat dijadikan pertimbangan saat menetapkan harga listrik.

Penanya ketiga menggarisbawahi tantangan pembiayaan dan keterjangkauan harga untuk proyek penyediaan energi



terbarukan di perdesaan. Menurut Damara-rose Rhisia, dari segi pengembang memang masih sulit untuk dikerjakan dan pengembang lebih memilih untuk bekerja sama dengan PLN untuk memenuhi kebutuhan permintaan setempat (tidak *off-grid*). Meski demikian, untuk daerah yang belum tersentuh jaringan PLN dan kemungkinan tidak dijangkau dalam waktu 5 tahun, pengembang memilih untuk

memfokuskan diri pada proyek yang menggunakan dana hibah atau pinjaman lunak sehingga pelanggan tetap dapat menggunakan listrik dengan tarif yang sama dengan PLN. Saat ini, Akuo Energy sendiri sedang mencari investor dan *development bank* untuk pembiayaan namun masih terkendala *tariff adjustment* yang akan membuat biaya pembangkitan listriknya masih terbilang tinggi.

## Penutup

**Marlistya Citraningrum** menutup diskusi dengan beberapa poin penting:

1. Sebagai negara dengan wilayah luas dan tantangan geografis yang beragam, Indonesia masih memiliki pekerjaan rumah untuk menyediakan akses energi bagi seluruh masyarakat, terutama yang berada di kawasan perdesaan.
2. Pemerintah memiliki beberapa pendekatan untuk melistriki desa: perluasan jaringan PLN, jaringan terisolasi (*isolated grid*), dan program pra-elektrifikasi (LTSHE). Selain tantangan geografis, keterbatasan pembiayaan pemerintah juga menjadi tantangan dalam pemerataan akses energi untuk masyarakat desa.
3. Definisi rasio elektrifikasi dan penyediaan akses energi juga perlu ditelaah. Kualitas akses energi yang diterima masyarakat masih berbeda-beda, misalnya durasi tersedianya listrik bisa 24 jam di satu daerah namun hanya 4 jam untuk daerah lain. Pemerintah perlu membuat standar kualitas akses energi yang sama dan mendukung kegiatan produktif masyarakat di luar kebutuhan penerangan dasar. Dengan alasan ini pula, LTSHE merupakan program pra-elektrifikasi yang patut diapresiasi sebagai solusi cepat penyediaan listrik dan perlu diimbangi dengan perencanaan jangka panjang untuk meningkatkan kualitas energi yang diterima masyarakat. IESR merekomendasikan kualitas akses energi di Indonesia minimum setara dengan Tier-3 dalam Multi-tier Framework ESMAP Bank Dunia.
4. Pelibatan pihak swasta, badan usaha milik daerah, dan komunitas menjadi penting dalam percepatan penyediaan akses energi untuk desa. Pelibatan ini mensyaratkan kemudahan proses, akses pada pembiayaan berbunga rendah dan tenor panjang, peningkatan kapasitas pemerintah lokal dan komunitas, hingga pendampingan masyarakat untuk memastikan keberlanjutan.
5. Model-model bisnis penyediaan akses energi untuk perdesaan yang berhasil dari negara lain, misalnya Kenya, India dan Amerika Serikat, dapat menjadi bahan pembelajaran dan rujukan untuk pengembangan program listrik perdesaan di Indonesia.



Reportase kegiatan ini dapat diakses di:  
<http://iesr.or.id/pojok-energi-akses-energi-yang-berkelanjutan-bagi-masyarakat-desa/>

## Tentang STRATEGIC PARTNERSHIP GREEN AND INCLUSIVE ENERGY

Lebih dari satu milyar orang di seluruh dunia tidak memiliki akses yang dapat diandalkan pada energi yang bersih dan terjangkau. Pada awal tahun 2016, Hivos dengan Pemerintah Belanda meluncurkan *Strategic Partnership* untuk Energi Bersih dan Inklusif untuk turut serta berperan mengatasi tantangan tersebut. *Strategic Partnership* ini memiliki fokus pada lobi dan advokasi yang diharapkan dapat mempengaruhi debat secara politik dan publik mengenai isu energi, dengan tujuan akhir mendorong transisi menuju sistem energi yang lebih bersih dan lebih inklusif.

Untuk mendukung pencapaian target pemenuhan energi dan pengembangan energi bersih dan inklusif, dorongan dari pihak eksternal terutama organisasi masyarakat sipil (*civil society organizations/CSO*) baik yang bergerak di bidang energi maupun non energi, pihak swasta, dan kelompok pengguna energi terbilang penting. Dorongan publik adalah komponen penting untuk memenuhi kebutuhan energi bersih dan inklusif karena sektor energi cenderung memiliki nuansa politik yang kental dan menarik banyak kelompok kepentingan. Tanpa adanya pelibatan CSO dan publik dalam merumuskan kebijakan, target, dan prioritas pengembangan di sektor energi; juga melakukan pemantauan perkembangan dan kualitas regulasi yang ada, perencanaan di sektor energi serta penerapannya akan sulit untuk memenuhi kebutuhan dan kepentingan publik. *Strategic Partnership* ini dibangun dengan berlandaskan kerjasama dengan organisasi masyarakat sipil dan penguatan kapasitas organisasi-organisasi tersebut untuk melakukan advokasi isu energi bersih dan inklusif secara efektif. Program ini mengedepankan kolaborasi dan akan berperan aktif mempengaruhi kebijakan di tingkat nasional, regional, dan internasional.

Di Indonesia, Hivos bermitra dengan Institute for Essential Services Reform (IESR) yang mewakili CSO dengan fokus energi, Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia (YLKI) yang mewakili kelompok konsumen, dan Koalisi Perempuan Indonesia (KPI) yang mewakili kelompok perempuan.



Diproduksi oleh:

**Institute for Essential Services Reform**

IESR adalah sebuah lembaga pemikir unik yang menggabungkan kajian mendalam mengenai kebijakan, regulasi, dan aspek tekno-ekonomis di sistem energi dengan kegiatan advokasi yang kuat untuk mempengaruhi para pemangku kepentingan utama di Indonesia serta tingkat regional dan global.

IESR menghasilkan analisa berbasis fakta dan sains, bekerja sama dengan beragam pemangku kepentingan (pemerintah, perusahaan, dan organisasi masyarakat sipil), dan memberikan pendampingan serta peningkatan kapasitas bagi para pembuat kebijakan dan pemangku kepentingan lain yang membutuhkan.

Jalan Tebet Barat Dalam VIII. No 20B  
Jakarta Selatan, 12810  
Indonesia

T. +62-21-22323069

F. +62-21-8317073