



# LAPORAN STATUS ENERGI BERSIH INDONESIA 2018



IMPRINT



# LAPORAN STATUS ENERGI BERSIH INDONESIA 2018

Penulis:

Julius Christian Adiatma | Deon Arinaldo

Editor:

Fabby Tumiwa

**Jakarta**

**November 2018**

# KATA PENGANTAR



Kebijakan Energi Nasional (KEN) telah menetapkan peningkatan bauran energi terbarukan secara progresif. Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) menargetkan bauran energi terbarukan dalam bauran energi primer mencapai 23% pada 2025, dan 31% pada 2050. Pada tahun 2017, bauran energi terbarukan baru mencapai 6,24%. Masih terdapat kesenjangan yang cukup lebar antara target yang dicanangkan dan realitas kemajuan yang dicapai sejak KEN ditetapkan pada 2014 lalu.

Di sektor kelistrikan, kapasitas pembangkit energi terbarukan baru mencapai 9,1 GW atau 15% dari total kapasitas pembangkit nasional. Dengan target 23% bauran energi terbarukan, jika proyeksi pertumbuhan kapasitas dalam RUEN dipakai, maka hingga 2025 nanti, pembangkit energi terbarukan perlu ditambah sebesar 35 GW, sehingga 33% dari total kapasitas pembangkit adalah pembangkit energi terbarukan. Dengan demikian dibutuhkan penambahan 5-7 GW per tahun untuk pembangkit *on-grid* dan *off-grid* untuk mencapai target tersebut.

Dalam hal produksi dan pemanfaatan bahan bakar nabati, target pemanfaatan BBN yang sudah ditetapkan kebijakannya sejak 2015 lalu belum memberikan hasil yang optimal. Target *blending* untuk bahan bakar PSO belum terealisasi karena sejumlah kendala. Pada pertengahan tahun ini, pemerintah mengeluarkan kebijakan baru untuk mendorong penggunaan BBN yang lebih luas untuk bahan bakar non-PSO. Kebijakan baru ini, jika diimplementasikan dengan

benar, seharusnya dapat mendorong pemanfaatan BBN dan mengurangi laju impor BBM di tahun-tahun mendatang.

Indonesia kaya dengan potensi energi terbarukan, antara lain energi matahari, energi angin, biomassa, energi laut, panas bumi, yang belum dieksploitasi secara optimal. Potensi energi terbarukan untuk dikonversi menjadi listrik mencapai 422 – 500 GW, atau 7-8 kali dari total kapasitas pembangkit terpasang saat ini. Dari potensi ini baru sekitar 2% yang dimanfaatkan secara komersial. Energi matahari memiliki potensi lebih dari 200-280 GW dengan efisiensi teknologi *photovoltaic* saat ini tetapi pemanfaatannya kurang dari 10 MW. Dibandingkan dengan negara-negara tetangga, pemanfaatan energi matahari Indonesia sangat jauh tertinggal.

Laporan ini merupakan laporan tahunan yang dikeluarkan IESR yang dimaksudkan sebagai sumber informasi bagi publik sekaligus alat pemantauan perkembangan energi bersih di Indonesia. Dengan laporan ini, diharapkan publik memiliki sumber informasi yang kredibel dan dapat terlibat aktif mendorong reformasi kebijakan, pengembangan instrumen pendukung, dan penguatan kelembagaan untuk meningkatkan pembangunan energi bersih di Indonesia. IESR mengharapkan saran dan umpan balik dari publik untuk menjadikan laporan ini semakin baik dari waktu ke waktu.

Fabby Tumiwa  
Direktur Eksekutif

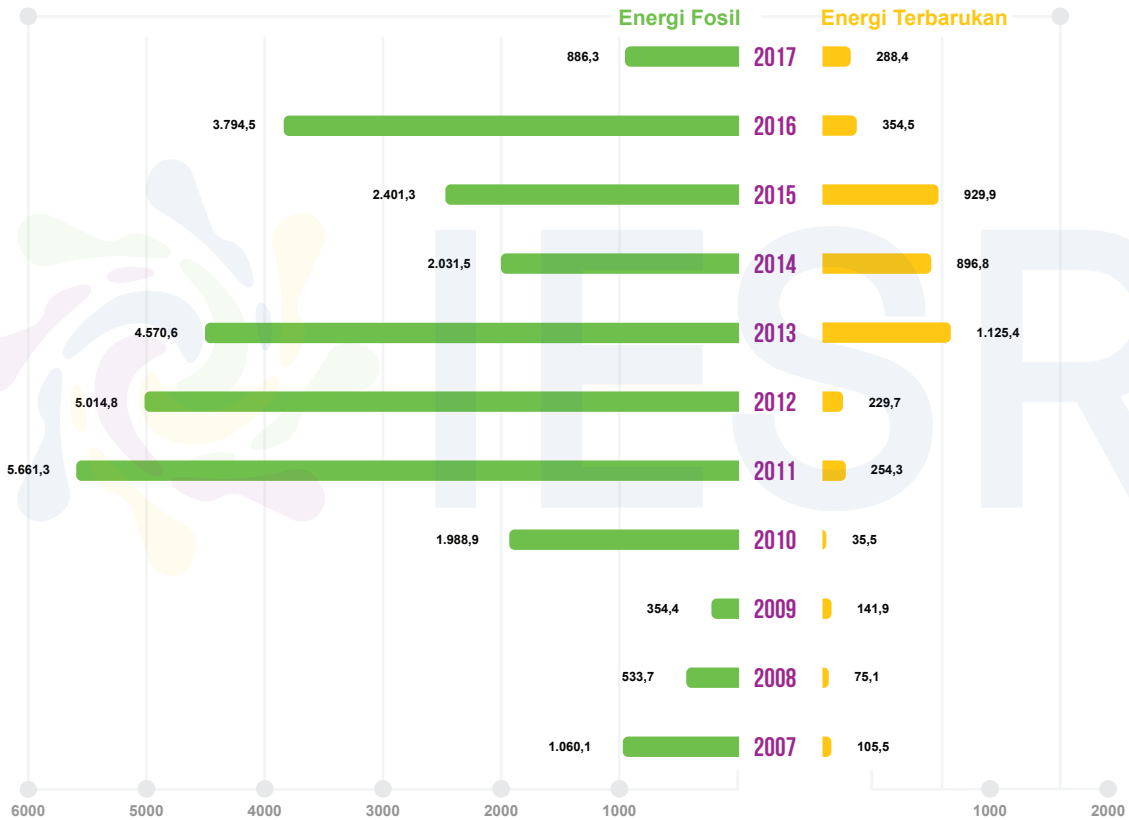
# PERTUMBUHAN PEMBANGKIT LISTRIK BAHAN BAKAR FOSIL DAN ENERGI TERBARUKAN

Selama satu dekade terakhir pembangkit listrik berbahan bakar fosil masih mendominasi penyediaan tenaga listrik di Indonesia. Energi fosil mencapai 88% dari total pasokan listrik, porsi batubara mencapai 60%, dan diikuti oleh sumber bahan bakar fosil lain seperti minyak dan gas bumi. Kapasitas pembangkit listrik fosil tumbuh 4,5 kali dibandingkan pembangkit energi terbarukan pada periode 2014-2017.

Dalam tiga tahun terakhir (2015-2017), pertumbuhan pembangkit ET justru mengalami penurunan. Pertumbuhan kapasitas pembangkit energi terbarukan hanya 3,6% setiap tahunnya. Pertumbuhan ini termasuk lambat dibandingkan dengan tahun 2013-2015 yang mencapai 15% per tahun. Pencapaian ini bahkan lebih rendah dari target yang dicanangkan dalam Rencana Strategis (Renstra) Direktorat Jenderal EBTKE tahun 2015-2019 sebesar 10% per tahun.

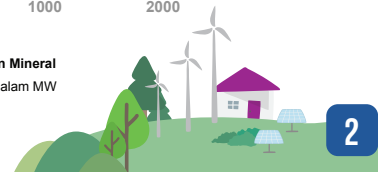
Pembangkit listrik energi terbarukan yang dibangun dalam 10 tahun terakhir sebagian besar berasal dari sumber panas bumi (37%), tenaga air skala besar (29%) dan bioenergi (23%). Namun, sejak tahun 2014, pembangkit listrik bioenergi menyumbang 51% pembangkit listrik energi terbarukan, kemudian diikuti panas bumi (32%) dan mini/mikrohidro (14%).





Sumber : Kementerian Sumber Daya Energi dan Mineral

\*Satuan dalam MW



# PROVINSI DENGAN PEMBANGKIT ENERGI TERBARUKAN TERPASANG TERBESAR

Jawa Barat merupakan provinsi dengan kapasitas terpasang pembangkit listrik berbasis energi terbarukan yang terbesar pada tahun 2017, dengan total kapasitas 3.240 MW, diikuti oleh Sumatera Utara dengan kapasitas 1.153 MW, dan Sulawesi Selatan dengan kapasitas 574 MW. Total kapasitas terpasang di provinsi-provinsi tersebut mencakup 55% dari total kapasitas nasional.

Provinsi-provinsi seperti Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Nusa Tenggara Barat, Papua, dan Sulawesi Selatan memiliki potensi energi terbarukan yang cukup besar yang mencapai lebih dari 20 GW. Oleh karena itu perencanaan penyediaan listrik di daerah tersebut seharusnya memprioritaskan pemanfaatan energi terbarukan. Pemanfaatan energi terbarukan setempat untuk pembangkitan listrik dapat menjadi solusi untuk daerah terpencil atau perdesaan karena tidak memerlukan pasokan bahan bakar yang terus menerus seperti pembangkit yang berbasis fosil sehingga biaya produksi tenaga listrik menjadi lebih murah.



# PEMBANGKIT LISTRIK ENERGI TERBARUKAN TERPASANG

# PROVINSI DENGAN POTENSI ENERGI TERBARUKAN



Sumber : Kementerian Sumber Daya Energi dan Mineral

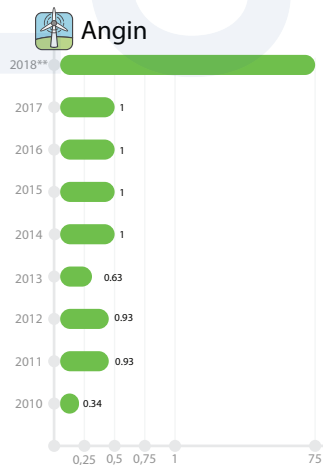
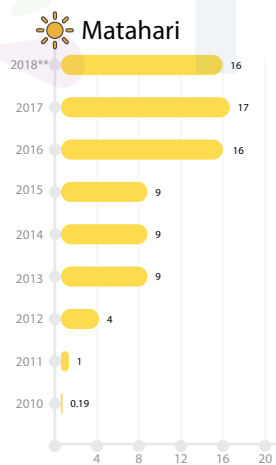
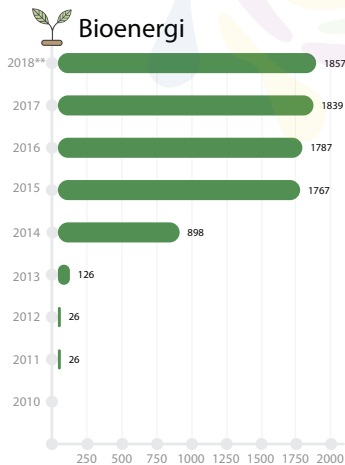
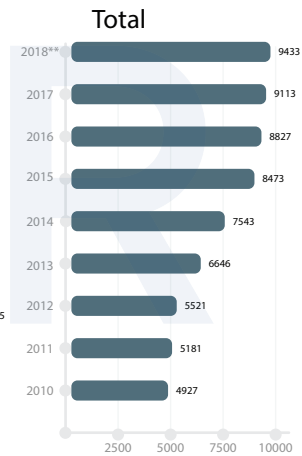
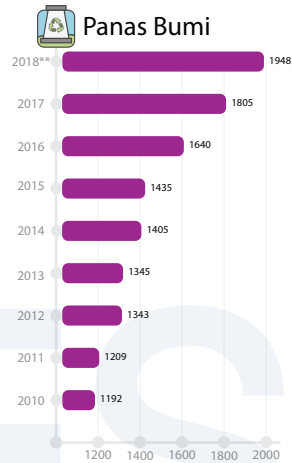
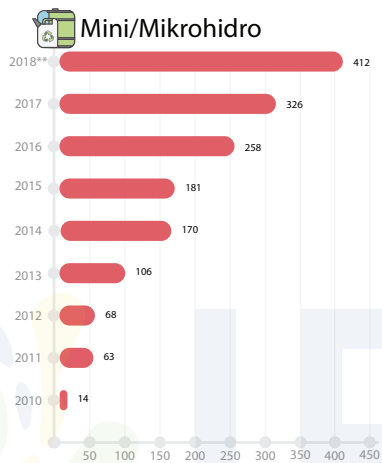
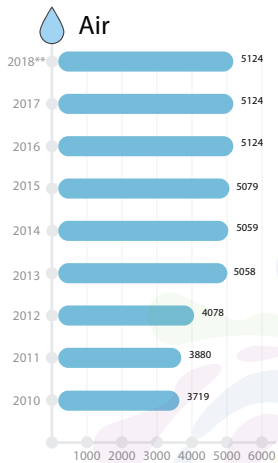
# KAPASITAS TERPASANG PEMBANGKIT LISTRIK ENERGI TERBARUKAN

Hingga kuartal ke-2 tahun 2018 penambahan kapasitas terpasang pembangkit listrik energi terbarukan baru mencapai 320 MW, yang sebagian besar berasal dari kapasitas pembangkit panas bumi di Karaha Unit I di Jawa Barat dan Sarulla Unit 3 di Sumatera Utara. PLTB Sidrap di Sulawesi Selatan yang beroperasi tahun ini dengan kapasitas 75 MW menjadi ladang angin pertama dan terbesar di Indonesia. Total kapasitas terpasang pembangkit energi terbarukan on-grid dan off-grid saat ini mencapai 9,4 GW sementara Renstra EBTKE 2015-2019 menargetkan 15,5 GW.

Dari total kapasitas, pembangkit listrik tenaga air masih mendominasi meski mengalami perlambatan dalam pertumbuhan dibandingkan dengan panas bumi dan bioenergi dalam sepuluh tahun terakhir. Pembangkit tenaga surya masih sangat tertinggal dan sulit bersaing dengan pembangkit jenis lain. Sementara itu, pembangkit tenaga angin sedang dalam momentum yang baik dengan akan adanya penambahan satu lagi ladang angin baru sebesar 72 MW di Jeneponto yang diperkirakan akan mulai beroperasi pada akhir 2018.







Sumber : Kementerian Sumber Daya Energi dan Mineral  
 \*Satuan dalam MW  
 \*\*Juli 2018

# PRODUKSI LISTRIK ENERGI TERBARUKAN

Produksi listrik dari pembangkit energi terbarukan masih rendah karena rendahnya kapasitas terpasang dibandingkan pembangkit fosil. Faktor lainnya adalah menurunnya produksi listrik dari tenaga air (PLTA) dan minihidro. Di tahun 2017, pembangkit listrik berbahan bakar fosil menghasilkan 7 kali lebih banyak energi daripada pembangkit berbasis energi terbarukan.

Di daerah yang ekonominya lebih maju seperti Jakarta dan Jawa Barat, konsumsi energi didominasi oleh industri dan sektor komersial. Sementara itu, di provinsi yang kurang berkembang, terutama di Indonesia Timur, mayoritas konsumen listrik adalah rumah tangga. Ini menyiratkan pentingnya listrik dalam pembangunan suatu wilayah. Teknologi energi terbarukan seperti biomassa, minihidro, surya dan angin dapat menjadi sumber daya energi lokal untuk penyediaan listrik yang bersih dan hemat biaya dibandingkan dengan pembangkit diesel atau gas.

# 2009



TOTAL  
157

# 2010



TOTAL  
169

# 2011



TOTAL  
184

# 2012



TOTAL  
201

# 2013



TOTAL  
217

# 2014



TOTAL  
228

# 2015



TOTAL  
234

# 2016



TOTAL  
248

# 2017



TOTAL  
254

Energi Fosil

- Batu Bara
- Minyak Bumi
- Gas

Energi Terbarukan

- Tenaga Hidro
- Energi Terbarukan Lainnya

Sumber : Kementerian Sumber Daya Energi dan Mineral  
\*Satuan dalam TWh



# PERKEMBANGAN ENERGI TERBARUKAN DALAM RENCANA UMUM PENYEDIAAN TENAGA LISTRIK (RUPTL)

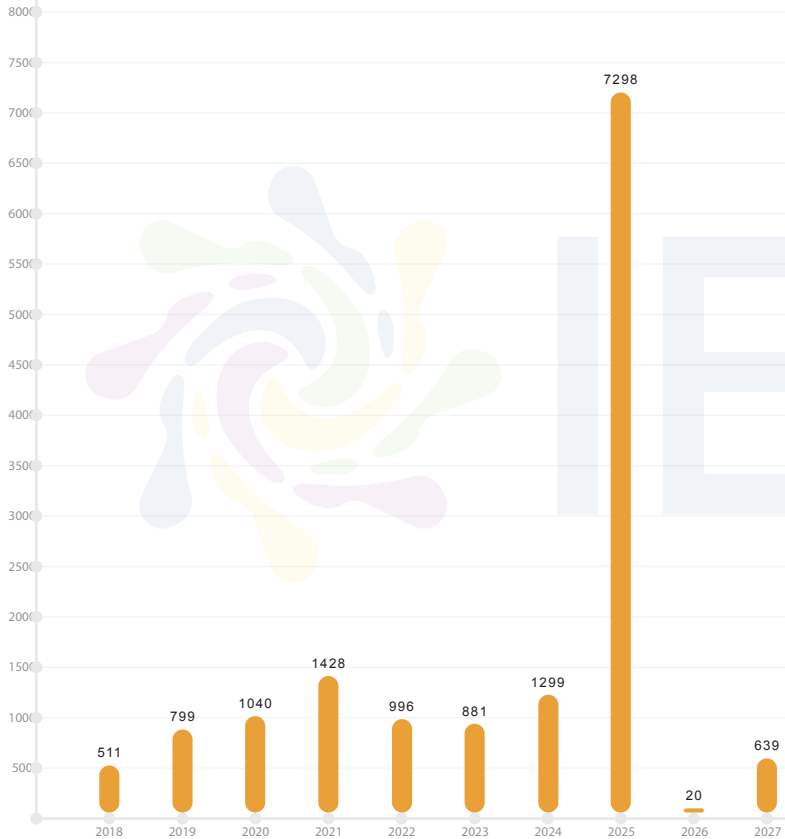
Pembangkit listrik energi terbarukan yang direncanakan di RUPTL 2018-2027 berkurang dari rencana di tahun-tahun sebelumnya. Total kapasitas energi terbarukan yang direncanakan dalam RUPTL 2015-2024 adalah 14,1 GW, RUPTL 2016-2025 adalah 22,6 GW, RUPTL 2017-2026 adalah 21,5 GW, dan RUPTL 2018-2027 adalah 14,9 GW. Namun, penurunan ini juga terjadi pada pembangkit listrik fosil. Hal ini disebabkan karena adanya perlambatan pertumbuhan ekonomi yang berakibat penurunan pertumbuhan permintaan listrik dari perkiraan sebelumnya.

Porsi pembangkit listrik terbarukan yang direncanakan dalam 10 tahun adalah sekitar 28% dalam 3 RUPTL terakhir. Dalam 3 RUPTL tersebut, sebagian besar pembangkit energi terbarukan yang direncanakan akan selesai pada 2025. Dalam RUPTL 2018-2027, energi terbarukan yang direncanakan pada tahun 2025 setara dengan 88% dari total pembangkit listrik yang direncanakan untuk tahun itu, dan 49% dari total energi terbarukan yang direncanakan untuk 10 tahun penuh. Keterlambatan penyelesaian proyek akan menimbulkan risiko kegagalan yang tinggi dalam mencapai target energi terbarukan sebesar 23% pada tahun 2025.

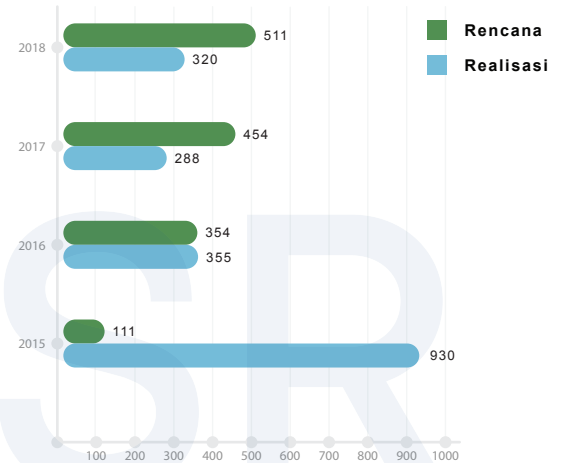
Kapasitas pembangkit listrik energi terbarukan yang terealisasi selama 2015-2018 pada umumnya lebih rendah dari rencana. Perlu dicatat bahwa realisasi pembangunan pembangkit ET yang tercantum di sini termasuk pembangkit bioenergi off-grid yang tidak termasuk dalam perencanaan RUPTL. Ini menjelaskan tingginya realisasi pada tahun 2015, ketika ada 870 MW tambahan pembangkit bioenergi.



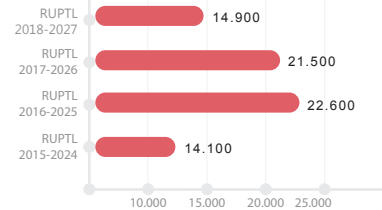
## RUPTL 2018 - 2027 untuk Energi Terbarukan



## Perbandingan Rencana dan Realisasi RUPTL Energi Perbarukan



## Total Rencana Pembangkit Energi Terbarukan



\*Satuan dalam MW

Sumber : Kementerian Sumber Daya Energi dan Mineral

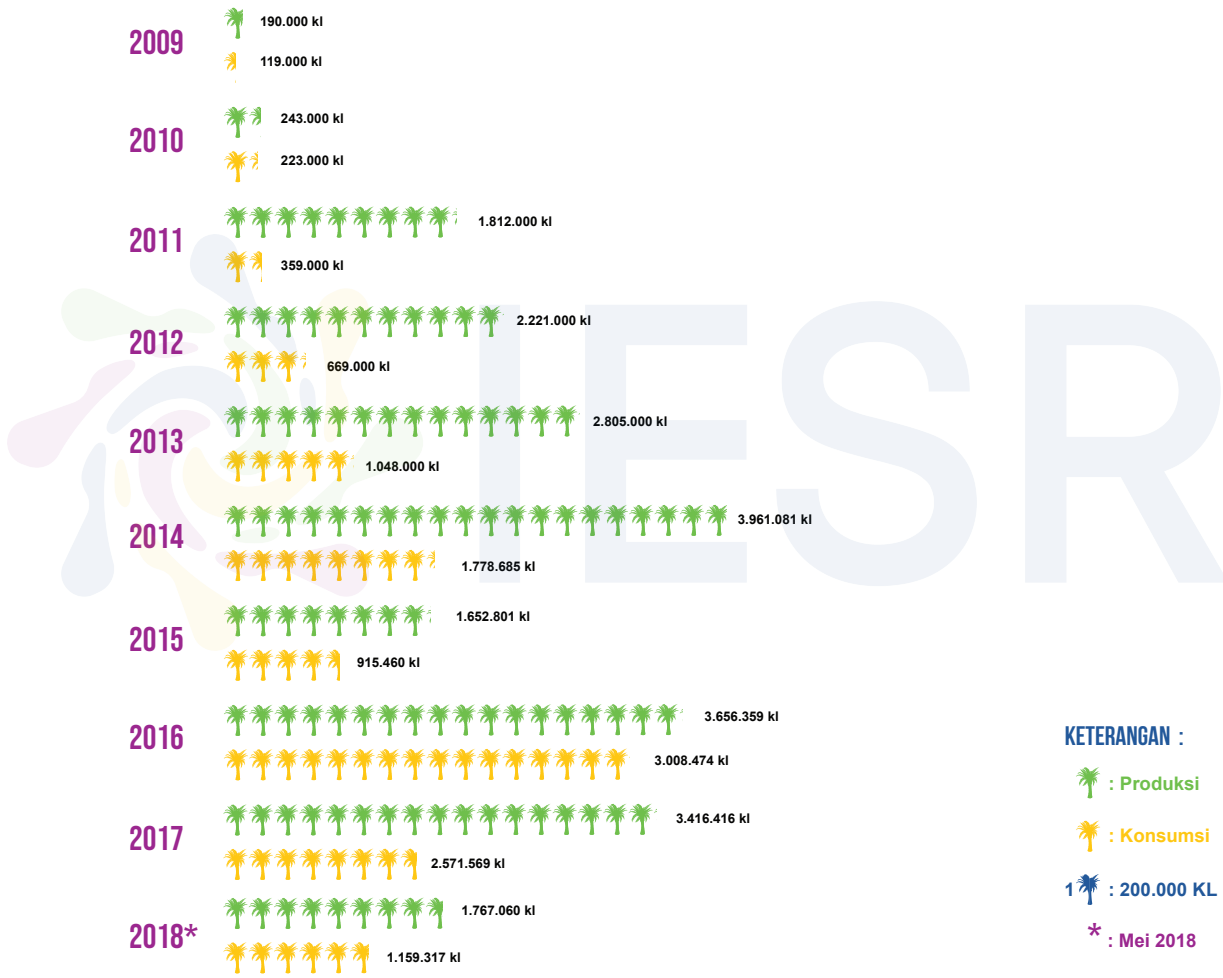
# PRODUKSI BAHAN BAKAR NABATI

Industri bahan bakar nabati di Indonesia didominasi oleh biodiesel, meskipun belum dapat memenuhi target 20% campuran dalam produk minyak diesel yang direncanakan tercapai pada 2016. Perkembangan bioetanol masih terhambat oleh tingginya biaya produksi bahan baku dan kualitas etanol yang dihasilkan. Kebijakan campuran 2% etanol dalam produk bensin, yang sudah direncanakan sejak 2015, hingga saat ini masih belum terlaksana.

Sementara itu, biodiesel sedang mendapat momentum dengan menurunnya permintaan dunia terhadap minyak sawit mentah (CPO). Naiknya harga minyak dunia dan turunnya harga minyak sawit mentah (CPO) berperan sangat penting dalam membuat harga biodiesel menjadi kompetitif. Pada bulan Juli 2018, harga indeks pasar untuk biodiesel adalah Rp 7.949 sedangkan untuk minyak diesel adalah Rp 7.388.

Konsumsi domestik biodiesel di 2018 diharapkan meningkat ke 2,8 milyar liter. Selain itu, sejak September 2018, campuran 20% biodiesel diwajibkan dalam seluruh produk minyak diesel, termasuk yang non-PSO. Hal ini diharapkan akan menambah sekitar 3 milyar liter konsumsi domestik per tahun, atau menambah 1 milyar liter hingga akhir tahun 2018.





**KETERANGAN :**

 : **Produksi**

 : **Konsumsi**

 : **200.000 KL**

**\*** : **Mei 2018**

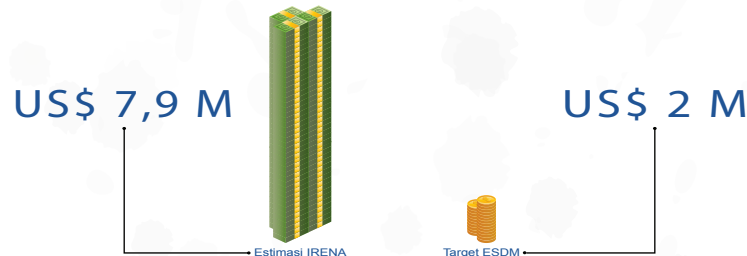
# INVESTASI UNTUK PENGEMBANGAN ENERGI TERBARUKAN

Pengembangan energi terbarukan membutuhkan investasi yang memadai. Berdasarkan perhitungan IRENA, untuk mencapai bauran energi terbarukan 23% dibutuhkan investasi US\$ 7,9 milyar setiap tahunnya sejak tahun 2015 hingga 2030. Kementerian ESDM menargetkan investasi energi terbarukan tahun 2018 sebesar US\$ 2 milyar, namun sampai Oktober 2018, investasi yang terealisasi baru mencapai US\$ 1,16 milyar.

Selama lima tahun terakhir, investasi energi terbarukan belum meningkat signifikan bahkan cenderung mengalami penurunan. Investasi yang tercapai di tahun 2015 hanya 45% dari target yang ditetapkan oleh Kementerian ESDM. Sebagian besar kesenjangan antara target dan realisasi terjadi pada investasi pembangkit listrik tenaga surya, angin dan air.

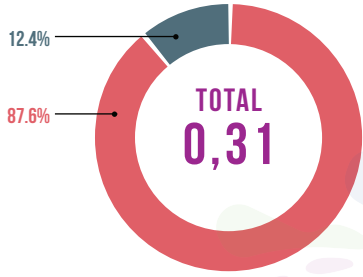
Indonesia menempati peringkat 36 pada indeks Renewable Energy Country Attractive Index (RECAI) edisi November 2018 yang diterbitkan EY. Posisi ini naik 2 peringkat dari edisi Mei 2018. Indeks ini meliputi aspek ekonomi, politik, dan teknologi. Kenaikan peringkat ini lebih disumbangkan oleh adanya rencana investasi baru ENEL untuk PLTP 55 MW, dan persetujuan pendanaan untuk PLTP Rantau Dadap sebesar US\$ 539 juta. COD PLTB Sidrap I dan kemajuan PLTB Tolo di Jeneponto juga menyumbang perbaikan peringkat tersebut.

Indonesia meraih nilai sangat tinggi untuk teknologi energi panas bumi dan air, namun buruk di sektor energi angin dan surya terkonsentrasi (CSP). Filipina merupakan negara Asia Tenggara dengan peringkat tertinggi yaitu 24, diikuti Thailand di peringkat 34.

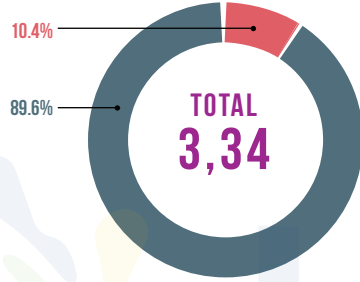




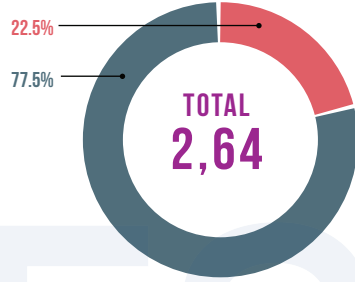
2012



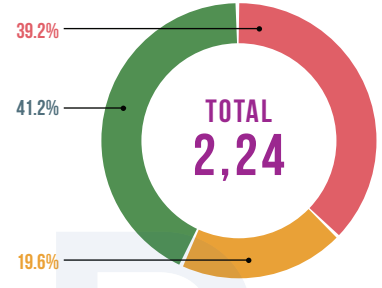
2013



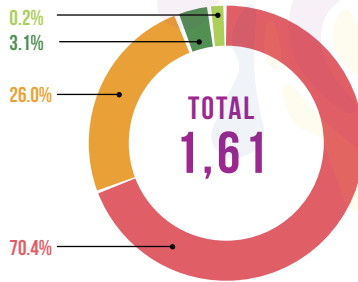
2014



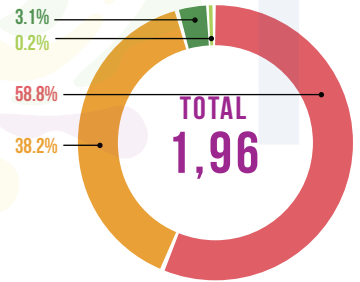
2015



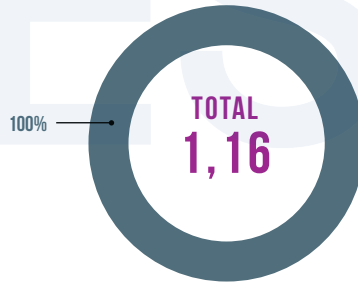
2016



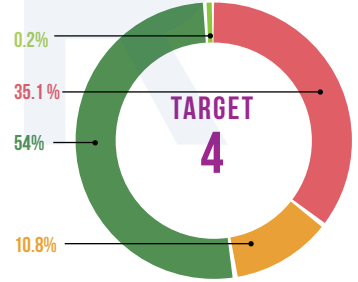
2017



2018\*\*



2019



**KETERANGAN :**

- Panas Bumi
- Energi Terbarukan Lainnya
- Tidak Terkategori
- Bioenergi
- Konservasi Energi

\*Satuan Milyar US\$

\*\* Oktober 2018

Sumber : Kementerian Sumber Daya Energi dan Mineral

# KONSUMSI ENERGI FINAL

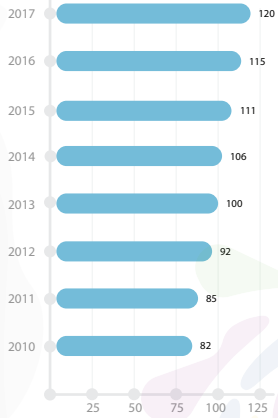
Konsumsi energi final dari sumber non-biomassa (tidak mencakup penggunaan non-energi\*) stabil pada sekitar 760 juta setara barel minyak (SBM) sejak 2011. Sejak 2013, konsumsi energi sektor transportasi telah melampaui sektor industri dengan turunnya konsumsi energi di sektor industri. Sektor industri telah memangkas konsumsi energinya sebesar 24% dalam 7 tahun. Pertumbuhan yang lambat pada beberapa industri padat energi seperti tekstil, kertas dan bubur kertas, petrokimia, semen, dan kilang minyak telah berkontribusi pada penurunan konsumsi energi sektor industri, selain dari keberhasilan usaha konservasi energi.

Saat ini transportasi merupakan sektor dengan intensitas energi paling tinggi dan didominasi oleh minyak bumi. Konsumsi energi sektor ini relatif konstan sejak 2012. Pada 2013, pemerintah memutuskan untuk menaikkan harga eceran BBM, dan pada 2015 mencabut sebagian besar subsidi BBM. Hal ini lah yang lebih berperan dalam perlambatan pertumbuhan konsumsi energi di sektor transportasi, dibanding peningkatan dalam efisiensi. Sektor lain seperti pertanian, pertambangan, konstruksi, dan komersial hanya berkontribusi kurang dari 10% total konsumsi energi final. Di sisi lain, sektor-sektor ini berkontribusi pada lebih dari 50% PDB nasional.

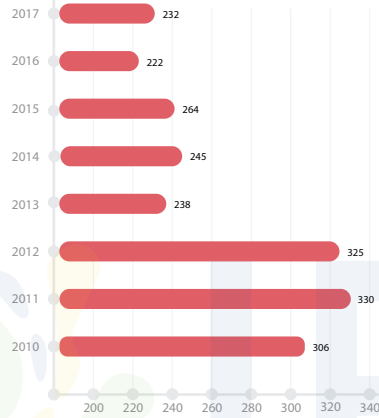
Konsumsi energi per kapita sektor rumah tangga meningkat secara konsisten sekitar 4% per tahun. Namun, ketika memperhitungkan sumber energi biomassa, konsumsi per kapita sektor rumah tangga konstan sejak tahun 2014. Hal ini mengindikasikan adanya pergeseran sumber energi di sektor rumah tangga dari biomassa ke sumber energi modern (listrik dan LPG) yang semakin mudah diakses.

\* Penggunaan sumber daya energi untuk bahan baku industri seperti petrokimia

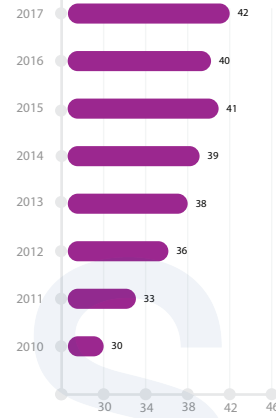
## Perumahan



## Industrial



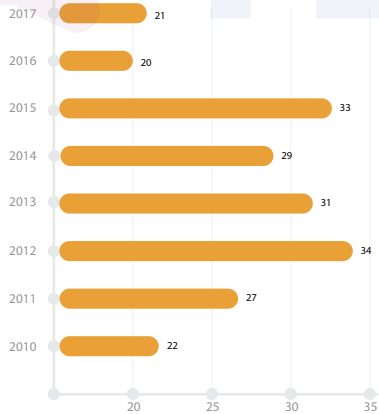
## Komersial



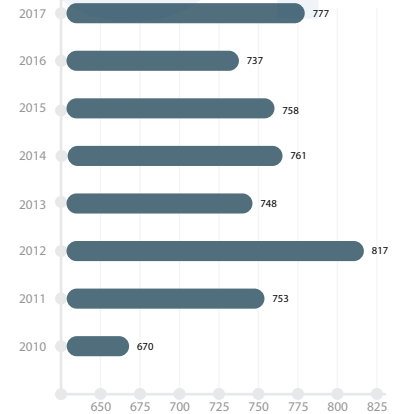
## Transportasi



## Lainnya



## Total



\*Satuan dalam juta SBM

# ACCELERATING LOW CARBON ENERGY TRANSITION



Institute for Essential Services Reform


Jl. Tebet Barat Dalam VIII No 20B

Jakarta Selatan 1280-Indonesia

T: +6221 2232 306 | F: +6221 8317 073

[www.iesr.or.id](http://www.iesr.or.id) | [iesr@iesr.id](mailto:iesr@iesr.id)

 @iesr

 iesr.id