

# Indonesia dan Pendayagunaan Sistem Energi Terbarukan

**Tatang H. Soerawidjaja**

Anggota Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia (AIPI), Ketua Umum Ikatan Ahli Bioenergi Indonesia (IKABI), dan Pengajar Program Studi Teknik Kimia ITB

Note: The language used in this presentation is Bahasa Indonesia.

This is not an ADB material. The views expressed in this document are the views of the author/s and/or their organizations and do not necessarily reflect the views or policies of the Asian Development Bank, or its Board of Governors, or the governments they represent. ADB does not guarantee the accuracy and/or completeness of the material's contents, and accepts no responsibility for any direct or indirect consequence of their use or reliance, whether wholly or partially. Please feel free to contact the authors directly should you have queries.

Knowledge Partnership Dialogue on Centre of Excellence for Clean Energy  
**Panel Discussion : National Integration of the Centre of Excellence**  
Jakarta, 08 Oktober 2015

# Tantangan transisi sistem energi

- Basis dari sistem energi dunia harus dan sedang diupayakan beralih dari sumber daya fosil ke sumber daya terbarukan, untuk :
  - ☑ Mencegah malapetaka besar yang bisa diakibatkan oleh akumulasi berlebihan gas-gas rumah kaca di atmosfer bumi.
  - ☑ Menghindari ancaman terhadap keterjaminan pasokan energi nasional (*energy security*) yang ditimbulkan oleh kian mahalannya harga minyak bumi.
- Sumber daya fosil hanya terdapat di sejumlah lokasi di dunia tetapi cadangan di tiap lokasinya relatif amat besar. Wujud bendanya juga memungkinkan sumber daya fosil diperdagangkan secara internasional.

- Fitur (*feature*) sumber daya fosil sangat mendukung sistem energi sentralistik!.
  - Dua pertiga (2/3) dari 1,5 juta barel kebutuhan BBM Indonesia dipasok oleh hanya 7 buah kilang minyak.
- Sumber daya energi terbarukan tersedia di hampir semua tempat di dunia, tetapi kerapatannya relatif sangat kecil. Di antara semua sumber daya energi terbarukan, hanya biomassa yang dewasa ini bisa diekspor (atau diperdagangkan secara internasional).
- Fitur sumber daya energi terbarukan hanya cocok untuk sistem energi tersebar (*distributed energy system*).
  - Untuk mencapai target PerPres no. 5/2006 (pasokan bahan bakar nabati [BBN] = 5 % dari bauran energi nasional, dibutuhkan  $\approx 200$  pabrik BBN).

# Peran dan makna sistem energi tersebar bagi Indonesia

- Bentuk ribuan pulau Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) mempersulit transmisi & distribusi listrik maupun BBM.
- Interkoneksi jaringan listrik hanya mungkin (alias ekonomis) utk pulau-pulau besar dan sejumlah pulau-pulau relatif kecil di dekatnya.
- Sejumlah besar pulau ( $> 10.000$ ) harus bisa menghasilkan dan memenuhi kebutuhan bahan bakar dan listriknya sendiri (*self-sufficient*).
- Bentuk geografik NKRI sangat cocok untuk sistem energi tersebar!.

- Kecenderungan transisi sistem energi dan fitur geografik negeri, seharusnya dapat dimanfaatkan Indonesia untuk melakukan lompat-katak (*leapfrog*) dengan membangun secara serius sistem energi tersebar.
- *Leapfrog* ≡ lompatan gesit negara-negara berkembang ke arah sistem yang lebih menjamin tercapainya pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). [Posisi *carbon lock-in* negara-negara maju (→ terjebak/ terkunci oleh sistem-sistem berbasis fosil) memungkinkan *leapfrogging!*].
- Karena yang paling cocok utk dimanfaatkan dalam sistem energi tersebar adalah energi terbarukan maka Indonesia perlu secara serius membangun sistem energi nasionalnya agar berbasis sumber-sumber energi terbarukan.

## Jadi secara ringkas:

- Keterjaminan pasokan energi dan penyediaan layanan-layanan energi adalah infrastruktur penentu kedaulatan dan pembangunan negara, karena energi merupakan faktor penggerak peningkatan kesejahteraan rakyat secara merata & berkualitas (yaitu yang bertolak-ukur Indeks Pembangunan Manusia, IPM).
- Bentuk hamparan kepulauan dari NKRI sangat mengunggulkan cara penyediaan bahan bakar dan listrik dengan sistem energi tersebar berbasis sumber daya terbarukan. Karena ini, Indonesia semestinya memanfaatkan pergerakan dunia ke arah penggunaan energi terbarukan untuk menjadi salah satu pemimpin pelaksanaan pembangunan berkelanjutan.

- Sumber-sumber energi terbarukan merupakan sumber utama energi bersih.
- *Centre of Excellence for Clean Energy* diharapkan dapat menjadi promotor penerapan sistem-sistem energi bersih berbasis sumber-sumber energi terbarukan di Indonesia melalui fasilitasi difusi (atau penyebaran pengetahuan dan kemampuan menerapkan) aneka teknologi energi terbarukan (terutama yang sudah berkelayakan ekonomi) ke seluruh wilayah negeri.



Pembagian/perbedaan tugas antara *Centre of Excellence for Clean Energy* dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Kelistrikan, Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (P3TKEBTKE) harus sangat jelas!.

# **Sekian dan Terima Kasih**

[tatanghs@che.itb.ac.id](mailto:tatanghs@che.itb.ac.id)

[hstatang@yahoo.com](mailto:hstatang@yahoo.com)