



APPENDIX

benchmarking dengan negara ASEAN

Dr. Nuki Agya Utama

Direktur Eksekutif, ASEAN Centre for Energy

4. *Benchmarking* dengan Negara-Negara ASEAN

Malaysia



1. Large Scale Solar (LSS)

- Malaysia memulai kompetitif tender untuk Proyek Panel Surya berskala besar sejak 2016.
- Dengan skema tersebut, Malaysia berhasil menyediakan 434 MW untuk Malaysia Peninsular dengan tarif IDR 1.398 hingga 1.577 /kWh.
- [LSS ke-4](#) telah dibuka pada Mei 2020 dengan target tender sebesar 1 GW, total kapasitas terbesar sejak dimulainya program LSS

2. [Net Energy Metering \(NEM\)](#) / Self Consumption (SELCO)

- Efektif sejak 1 Januari 2019, skema baru NEM memperbolehkan kelebihan listrik dari panel surya diekspor ke grid dengan offset 1:1
- Alokasi kuota adalah 500 MW sampai 2020 dan hanya berlaku di daerah Peninsula dan pelanggan TNB.

3. Skema Leasing Solar PV

- Sejak akhir 2019, TNB menerapkan model bisnis baru dengan menyewakan Solar PV kepada sektor residensial dan komersil untuk meningkatkan capaian suplai listrik nasional dari energi surya

4. Registered Solar PV Investor (RPVI)

- Investor yang tertarik untuk support NEM, bisa mendaftar melalui Otoritas Malaysia (SEDA). Terbuka untuk Investor Asing namun investor asing harus memastikan kepastian 100% pekerja lokal dan paling sedikit 80% Malaysian Nationality untuk Management.

4. *Benchmarking* dengan Negara-Negara ASEAN

Philippines



1. Geothermal

- Untuk meningkatkan investasi di bidang geothermal, Department of Energy (DOE) membuka skema kepemilikan 100% oleh pemodal asing.
- Pemerintah memastikan kepastian Power Purchase Agreement Process.
- Meningkatkan insentif untuk Eksplorasi Geothermal Exploration.
- Integrasi data Geologi dan Geofisika guna menjaga Lesson Learn apabila terjadi kegagalan.

2. Nuklir

- Philippines adalah negara pertama yang memiliki PLTN (621 MW, August 1977). Namun operasinya digagalkan akibat oposisi publik.
- Saat ini merupakan negara yang menjadi Koordinator dalam program *Civilian Nuclear Energy* di ASEAN.
- DOE mengalokasikan Nuklir untuk dapat membantu suplai listrik paling cepat di [tahun 2027](#).

3. Surya

- Philippines merupakan salah satu negara di ASEAN dengan pengembangan tenaga surya berskala utilitas yang tinggi.
- [FiT-All](#) sebagai insentif untuk developer yang mengembangkan proyek Energi Terbarukan, sehingga listrik yang dihasilkan dapat dijual dengan harga yang bersaing di pasaran.
- Dalam waktu dekat, DOE juga akan menerapkan sistem [Auction](#) untuk menekan biaya produksi listrik dari Energi Terbarukan.

4. *Benchmarking* dengan Negara-Negara ASEAN

Singapore



1. Floating Solar dan Panel Surya Atap (Solar Rooftop)

- Singapore akan membangun Floating Solar terbesar seluas 45 lapangan speak bola di [Reservoir Tuas](#), direncanakan akan selesai pada tahun 2021 dan Floating Solar di [Reservoir Tengeh](#) dengan kapasitas 60 MW.
- Singapore telah menerapkan skema [peer-to-peer \(P2P\)](#) melalui proyek pertama oleh Senoko Energy dan ENGIE, proyek ini akan berlangsung selama 1 tahun dari Juli 2020 sampai Juni 2021 dengan tujuan mengevaluasi kelayakan komersil.
- [Housing Board \(HDB\)](#) akan meningkatkan kapasitas Panel Surya Atap sebanyak 2 kali lipat pada tahun 2030.

2. Meluncurkan Energy Storage System (ESS) skala utilitas untuk mengevaluasi teknologi dan mempercepat penggunaan ESS

- Meningkatkan stabilitas system dengan Energy Storage System (ESS).

3. Roadmap berbasis Research & Development (R&D)

- Fokus menjalankan R&D sesuai Roadmap yang ada. Saat ini memprioritaskan isu intermiten dari Energi Surya
- Memberi danah ibah kepada jasa konsultasi atau perusahaan yang bergerak dalam bidang Solar Forecasting.

4. *Benchmarking* dengan Negara-Negara ASEAN

Thailand



1. Bisnis Model Baru di bidang Kelistrikan: Small Power Producer (SPP) & Very Small Power Producer (VSPP)

- Menyediakan peraturan yang memungkinkan rumah untuk memakai listrik dari panel surya untuk konsumsi sendiri dan apabila ada sisa dapat dijual ke grid dengan tarif 790.88 IDR/kWh dengan kontrak 10 tahun.

2. Promosi Penggunaan Biofuel

- Menargetkan 880.000 Mobil, Bus dan Kapal menggunakan B20 di tahun 2019.
- Meningkatkan produksi B20 menjadi 15 Juta liter per hari Promotion Target untuk menyerap 500,000 ton/tahun.
- Memberikan insentif B20 sehingga harga menjadi IDR 1,412 /liter
- Penggunaan [E20](#) diwajibkan di semua stasiun pengisian bahan bakar sejak bulan Maret 2020

3. Nuklir

- Pengembangan teknologi [nuklir-fusi](#) dengan dibangunnya 'new Thailand Tokamak (TT-1)' yang diperkirakan selesai pada tahun 2023.

4. Angin

- [ADB](#) memberikan pinjaman sebesar 7.2 juta USD untuk pengembangan proyek pembangkit tenaga angin pertama yang dilengkapi baterai.

4. *Benchmarking* dengan Negara-Negara ASEAN

Vietnam



1. Panel Surya

- Menerapkan mekanisme Auction/Bidding untuk menggantikan FiT untuk mencapai biaya produksi yang kompetitif dari Energi Terbarukan.
- Pengembangan proyek Panel Surya tercepat di ASEAN dengan penambahan kapasitas sebesar 4 GW dalam periode 2019 – 2020.
- Electricity of Vietnam (EVN) juga merencanakan pengembangan [Floating Solar](#) di beberapa reservoir Proyek Hydro, dengan total kapasitas 470 MWp.

2. Angin

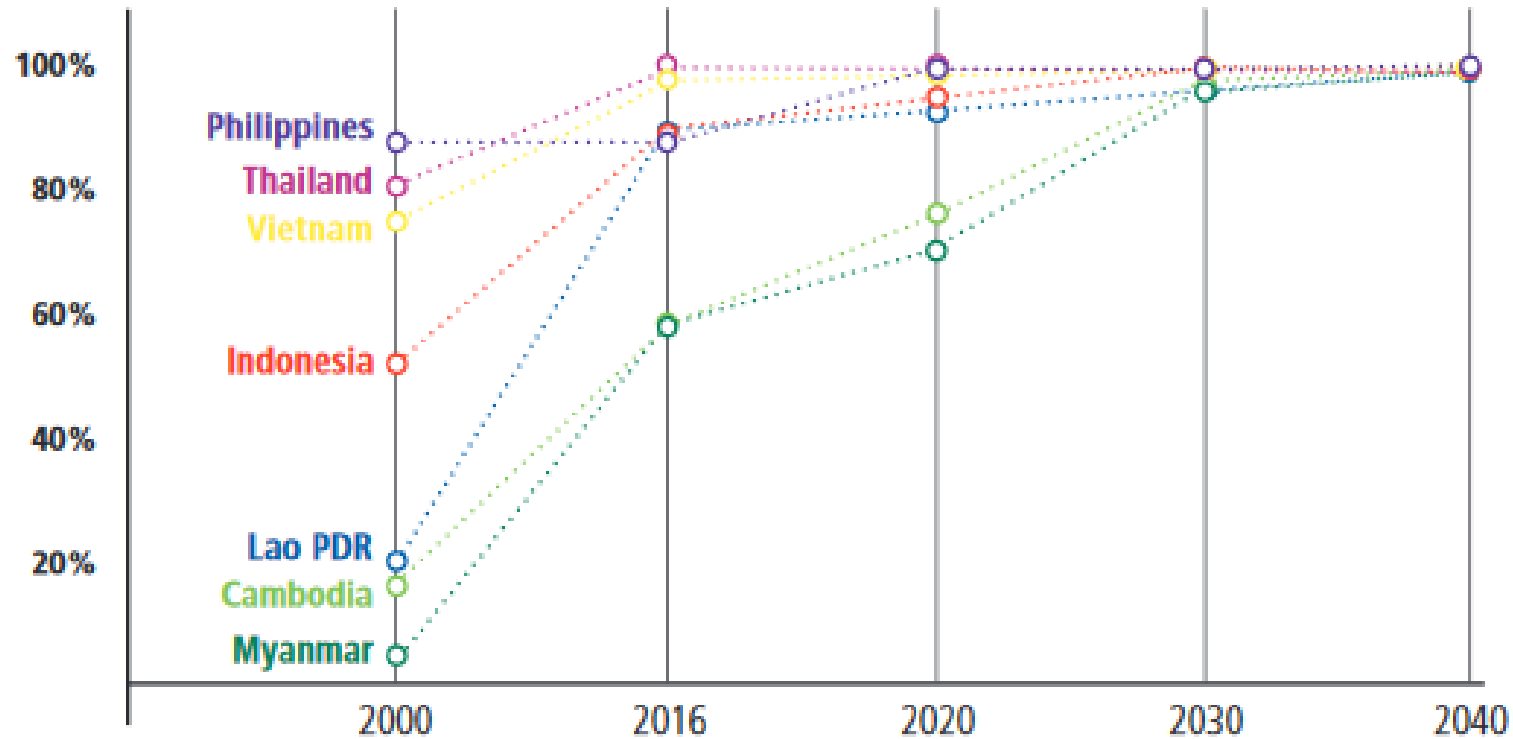
- Menghasilkan 91 Proyek PLTB dengan estimasi kapasitas pembangkitan 7 GW.
- Potensi pengembangan pembangkit tenaga [angin offshore](#) sebesar 160 GW.

3. Nuklir

- Pengembangan pembangkit tenaga [nuklir](#) telah dimasukkan kedalam National Energy Master Plan 2021 – 2030 untuk mengakomodir kebutuhan listrik domestik.

4. Benchmarking dengan Negara-Negara ASEAN

Grid integration Aspect



Rasio Elektrifikasi di beberapa negara ASEAN

