



**Keterangan Media**  
Minggu, 7 Juni 2015

## **SUDAH SIAPKAH INDONESIA PUNYA PLTN?**

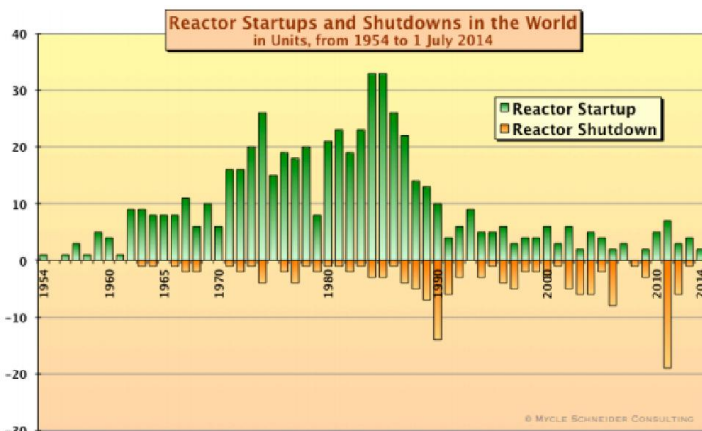
Langkah strategis pemerintah dalam pemenuhan kebutuhan listrik nasional masih berkonsentrasi di pembangkit energi fosil batubara. Kebijakan portofolio pembangkit diperlukan untuk mengamankan pasokan energi Indonesia sekaligus mengurangi efek pemanasan global, salah satunya dengan penggunaan teknologi nuklir. Dengan sumberdaya dan pengalaman yang ada, sudah saatnya pemerintah membangun reaktor pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN). Perkembangan teknologi yang ada menjadikan risiko keselamatan PLTN relatif minim jika ditangani dengan tepat dibanding manfaat yang didapat. Hal yang perlu dicermati pemerintah terkait pembangunan PLTN adalah pembiayaan dari mulai proses konstruksi hingga *decommissioning/shutdown*. Saat ini banyak perusahaan PLTN di dunia mengalami masalah finansial yang tidak ringan akibat perubahan asumsi ekonomi yang berubah. Biaya produksi listrik dari PLTN dalam beberapa tahun belakangan terus naik dan perkembangannya dramatis ketika semua teknologi, khususnya di sektor energi terbarukan, menunjukkan penurunan biaya. Mengingat pentingnya keberadaan PLTN tersebut, pemerintah harus mampu mengusahakan skema jaminan pembiayaan dari proses konstruksi hingga penutupan. Di hampir semua negara operator PLTN pertimbangan tidak semata-mata berdasarkan faktor keekonomian dan profit tetapi juga kebijakan strategis politik untuk melihat kebutuhan negara jauh kedepan.

**Pemanfaatan nuklir** untuk pembangkit listrik komersial dimulai oleh Uni Sovyet (USSR) pada tahun 1954 dengan membangun satu unit PLTN air ringan bertekanan tinggi yang berdaya 5 Mwe. Pada tahun 1956 di Inggris dikembangkan pembangkit nuklir jenis *Gas Cooled Reactor* dengan daya 100 Mwe. Sampai dengan awal 2015 sudah beroperasi sekitar 390 PLTN di seluruh dunia dan ada 65 reaktor dengan kapasitas 62 giga watt sedang dalam konstruksi. Pendorong meningkatnya kapasitas PLTN di dunia antara lain: 1) Meningkatnya permintaan energi. Peningkatan populasi seiring dengan perkembangan sektor industri akan menaikkan konsumsi listrik; 2) Isu perubahan iklim. Peningkatan kesadaran terhadap bahaya pemanasan global menggeser kebijakan pemerintah dalam hal penggunaan bahan bakar fosil; 3) Kemananan pasokan. Topik utama dalam agenda politik adalah bagaimana mengamankan pasokan energi berkaca dari pengalaman kasus energi fosil; 4) Faktor ekonomi. Beberapa studi menunjukkan jika PLTN dianggap relatif lebih murah dalam menghasilkan energi listrik per kilowatt-nya; 5) Jaminan terhadap perubahan harga. Semakin menipisnya energi fosil akan meningkatkan harga komoditi tersebut sedangkan uranium relatif tersedia dalam jumlah besar untuk jangka panjang.

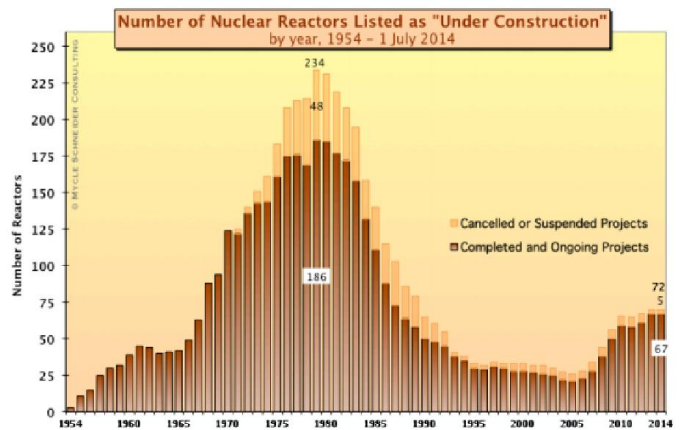
**Isu ekonomi dan keuangan.** Isu terkait PLTN beberapa tahun terakhir: 1) Biaya modal meningkat. Biaya konstruksi PLTN merupakan beban terbesar, dalam kebanyakan kasus tertundanya pembangunan konstruksi karena *overbudget*. Biaya investasi diperkirakan naik dalam satu dekade terakhir dari US\$ 1,000 menjadi US\$ 8,000 per kilowatt terpasang; 2) Subsidi pemerintah. Pada kasus Inggris, karena peningkatan harga listrik secara tidak langsung pemerintah menerapkan subsidi dengan memberlakukan CFD (*Contract for Differences*) untuk pembangkit nuklir yang kemudian digugat ke komisi Uni Eropa karena dicurigai menyalahi peraturan UE; 3) Biaya operasi meningkat. Di beberapa negara (termasuk Prancis, Jerman, Amerika, dan Swedia) biaya operasi melampaui harga listrik yang terjual sehingga mengakibatkan defisit; 4) Perpanjangan umur PLTN. Penambahan umur operasi PLTN berdasarkan desain awal berbeda-beda untuk tiap negara. Amerika berencana meningkatkan

umur pembangkitnya hingga mencapai 60 tahun dan Perancis sekitar 50 tahun. Biaya yang diperlukan untuk ekstensi ini diperkirakan mencapai US\$ 1,4-5,5 milyar per reaktor, lebih hemat daripada membongkar dan membangun ulang. Beberapa pihak mengkhawatirkan skema seperti ini akan meningkatkan risiko bahaya PLTN; 5) Hutang. Di tahun 2013 untuk pertama kalinya Jerman sejak 60 tahun mengalami kerugian sebesar US\$ 6,8 milyar dengan hutang US\$ 173 milyar, tertinggi diantara negara pengguna nuklir di eropa; 6) Penurunan rating kredit dan dividen. Beberapa perusahaan pembangkit eropa mengalami penurunan rating kredit dan dividen dikarenakan efek biaya operasi yang meningkat.

**Feasibility Study PLTN Indonesia** Berdasarkan data yang dikutip dari Rencana Usaha Penyediaan Ketenagalistrikan (RUPTL) 2015 - 2024 PT Perusahaan Listrik Negara (PLN persero) disebutkan untuk biaya kapital, sebuah studi bersama antara PLN dan sebuah perusahaan listrik dari luar negeri pada tahun 2006 mengindikasikan biaya investasi sebesar US\$1.700 per kW hanya untuk *engineering, procurement and construction* (EPC) atau US\$2.300 per kW setelah memperhitungkan biaya bunga pinjaman selama konstruksi. Dalam *feasibility study* pada tahun 2014, diperoleh angka investasi PLTN oleh PLN dengan konsultan luar negeri mengalami kenaikan menjadi sekitar US\$ 6.000/kW. Hal tersebut sesuai dengan *review* di beberapa negara operator PLTN bahwa pemerintah perlu lebih serius dalam memperhitungkan asumsi makroekonomi dan jaminan pembiayaan.



Gambar 1. Jumlah PLTN dibangun dan ditutup



Gambar 2. Jumlah PLTN status dalam pembangunan

**Sumber Energi Darurat Mengatasi Perubahan Iklim.** Energi nuklir merupakan salah satu energi alternatif yang direkomendasikan oleh kalangan akademis dan politis di banyak negara untuk mengurangi emisi CO2. Gas rumah kaca yang dihasilkan dari proses *lifecycle* energi nuklir (termasuk didalamnya penambangan uranium dan pengayaannya) sebanding dengan pembangkit listrik bayu. PLTN mampu mereduksi 0,7 milyar metrik ton emisi CO2 per tahunnya di seluruh dunia dibanding penggunaan energi fosil dengan output yang sama. Hal tersebut melampaui 0,4 milyar metrik ton yang ditargetkan oleh Protokol Kyoto. Keberadaan iklim bumi 100 tahun kedepan sangat ditentukan dengan komitmen negara-negara di dunia untuk mengurangi emisi karbon yang dihasilkan dari pembakaran bahan bakar fosil.

**Sumber:** Kementerian ESDM, PLN, *International Atomic Energy Agency, The World Nuclear Industry Status Report 2014, Institute for Energy and Environmental Research, Badan Tenaga Nuklir Nasional, dan sumber lainnya.*

Contact Person Dana Mitra Lingkungan: Afif ( [info@dml.or.id](mailto:info@dml.or.id) )