

PENGUNAAN BIODIESEL B30 UNTUK SEKTOR PEMBANGKIT LISTRIK DALAM RANGKA PENGHEMATAN DEvisa

Alfonsus Agus Raksodewanto, Mokhammad Abrori, Hariana

Balai Teknologi Bahan Bakar dan Rekayasa Disain – BPP Teknologi
Kawasan PUSPIPTEK Serpong, Gedung 480, Tangerang 15314
agus.raksodewanto@yahoo.co.id

Abstrak

Dalam semester pertama tahun 2018, neraca perdagangan RI banyak mengalami defisit. Hanya pada bulan Maret dan Juni mengalami surplus. Total selama semester pertama 2018 mengalami defisit sekitar US\$ 1,1 milyar. Hal ini mengakibatkan berkurangnya cadangan devisa RI. Untuk mengatasi tergerusnya cadangan devisa, salah satu cara adalah mengurangi impor BBM (bahan bakar minyak) dengan mensubstitusi sebagian penggunaan solar dengan biodiesel. Penggunaan biodiesel sebagai bahan bakar nabati sudah dimandatorikan lewat Permen ESDM no. 12 tahun 2015. Terutama untuk sektor pembangkit listrik, mulai tahun 2016 harus sudah menggunakan B30 untuk PLTD. Kenyataannya baru penjualan biosolar di SPBU (sebagian dari sektor transportasi PSO) yang sudah menjalankan mandatori tersebut. Dengan penerapan mandatori secara konsisten, sebenarnya sudah dapat mengurangi cukup signifikan impor BBM. Untuk sektor pembangkit saja jika penerapan B30 dilaksanakan, sudah dapat mensubstitusi solar sebanyak 1,1 juta kiloliter atau sekitar 4,2% dari penggunaan solar seluruh Indonesia. Penghematan devisa dalam tahun 2016 dari penggunaan B30 untuk sektor pembangkit listrik saja dapat mencapai US\$ 642 juta atau sekitar Rp. 8,9 triliun (dengan harga solar Rp. 7.600/liter dan rate Rp. 13.800/US\$ pada tahun 2016). Tujuan makalah ini dibuat adalah untuk memperoleh gambaran seberapa besar potensi penghematan devisa setiap tahunnya hingga tahun 2020 dengan penggunaan B30 sebagai bahan bakar untuk seluruh PLTD yang dimiliki PT. PLN (Persero). Metode penghitungan potensi penghematan devisa adalah dengan menghitung prediksi penggunaan solar PLTD berdasarkan penggunaan solar PLTD untuk kurun waktu 2014 – 2016, kemudian dihitung potensi penghematan dengan mensubstitusi 30% dengan biodiesel. Sebesar lebih dari US\$ 500 juta (Rp. 7,25 triliun) setiap tahunnya, devisa dapat dihemat dengan penggunaan B30 untuk sektor pembangkit listrik.

Kata kunci: B30 sektor pembangkit, biodiesel, penghematan devisa

Abstract

In the first semester of 2018, Indonesia's trade balance experienced a lot of deficits. Only in the months of March and June had surpluses. Total during the first half of 2018 experienced a deficit of around US \$ 1.1 billion. This resulted in reduced foreign exchange reserves. To overcome the erosion of foreign exchange reserves, one way is to reduce the import of fuel by substituting part of the use of diesel fuel with biodiesel. The use of biodiesel as biofuel has been regulated through the Minister of Energy and Mineral Resources Regulation no. 12 of 2015. Especially for the power generation sector, starting in 2016 should have been using B30 for diesel power plants. In fact, only bio-solar sales at SPBU (part of the PSO transportation sector) have actually carried out the mandatory. With the consistent implementation of the mandatory, it has been actually able to reduce significantly the import of fuel. For the power generation sector alone, if the implementation of B30 is implemented, it could substitute 1.1 million kiloliters of diesel fuel or around 4.2% of total diesel fuel usage nationwide. The foreign exchange savings in 2016 from the use of B30 for the power generation sector alone could reach US \$ 642 million or around Rp. 8.9 trillion (with the diesel fuel price of Rp.

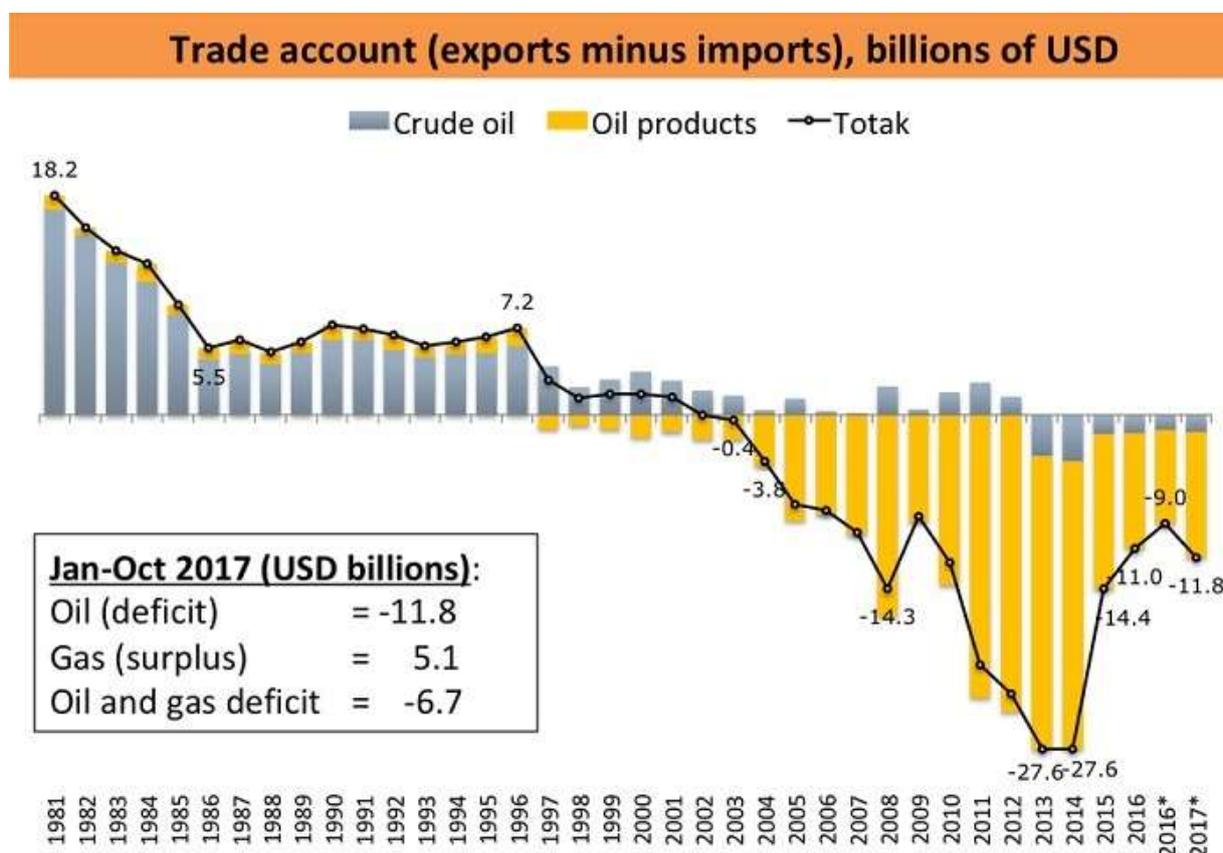
7,600 / liter and the rate of Rp. 13,800 / US \$ in 2016). The purpose of this paper was to get an idea of how much potential foreign exchange savings are available every year until 2020 with the use of B30 as fuel for all diesel power plants owned by PT. PLN (Persero). The method of calculating the potential foreign exchange savings was by calculating the prediction of diesel fuel usage based on the use of diesel fuel of diesel power plants for the period 2014-2016, then the potential savings were calculated by substituting the diesel fuel usage with 30% biodiesel. Around more than US \$ 500 million (Rp. 7.25 trillion) every year, foreign exchange could be saved by using B30 for the power generation sector.

Keywords : B30 for the power sector, biodiesel, foreign exchange savings

PENDAHULUAN

Indonesia pernah menjadi negara pengekspor minyak dan gas bumi (migas) yang cukup besar, bahkan sektor migas menjadi primadona penghasil devisa untuk negara ini. Sejak tahun 2004, Indonesia sudah menjadi negara “*net oil importer*”, dan sejak saat itu, migas tidak lagi menjadi penghasil devisa. Gambar 1 di bawah ini menunjukkan neraca perdagangan minyak Indonesia selama hampir 4 dekade.

Untuk tahun 2017 (Januari – Oktober), meskipun perdagangan gas mengalami surplus US\$ 5,1 miliar, secara total neraca perdagangan migas masih mengalami defisit sebesar US\$ 6,7 miliar. Sedangkan tahun 2018 (Januari – Juni), ekspor migas sebesar US\$ 8,6 miliar dan impor US\$ 14,0 miliar, sehingga total masih tetap defisit sebesar US\$ 5,4 miliar.



* January-October.

Source: BPS-Statistics Indonesia.

Gambar 1. Neraca Perdagangan Minyak Indonesia 1981-2017

Sementara itu, penghasil devisa terbesar Indonesia untuk tahun 2017 adalah minyak kelapa sawit (CPO) dan produk turunannya sebesar US\$ 22,99 miliar. Dari minyak kelapa sawit yang berlimpah di Indonesia ini, dengan produksi tahun 2017 sebanyak 41,98 juta ton CPO, dapat dihasilkan biodiesel yang mampu mensubstitusi minyak solar yang sebagian masih kita impor.

Menurut statistik migas, tahun 2017 jumlah solar yang terjual adalah sebesar 29.263.609 kiloliter. Jika mandatori B20 menurut PerMen ESDM no. 12 Tahun 2015 dilaksanakan dengan konsisten, maka akan ada penghematan impor solar sebanyak 5,8 juta kiloliter (20% dari total solar yang terjual). Artinya, akan ada penghematan devisa dengan penggunaan biodiesel yang dicampurkan dengan solar.

METODE

Data-data yang dipergunakan dalam makalah ini didapat dari *browsing* internet, makalah dan artikel yang dicantumkan dalam daftar pustaka, peraturan menteri ESDM, dan lain-lain.

Metode yang dilakukan dalam penulisan studi ini adalah:

Pertama, dipaparkan kendala-kendala yang dihadapi mengapa penggunaan B30 sebagai bahan bakar untuk mesin-mesin PLTD yang dimiliki PLN tidak berjalan lancar sesuai dengan PerMen ESDM Nomor 12 Tahun 2015?

Kedua, dibuat perhitungan potensi penghematan devisa jika B30 sebagai bahan bakar mesin-mesin PLTD digunakan secara konsisten. Perhitungan potensi penghematan devisa ini dilakukan dengan cara:

1. Melihat trend grafik penggunaan solar untuk PLTD dalam kurun waktu 2014 – 2016.
2. Membuat prediksi penggunaan solar PLTD untuk kurun waktu tahun 2017 – 2020 dengan berdasarkan pada trend grafik selama kurun waktu 2014 – 2016.
3. Menghitung potensi penghematan devisa setiap tahunnya dari tahun 2017 – 2020 dengan menggunakan harga solar dan rate Rp terhadap US\$ sama dengan tahun 2018.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam Peraturan Menteri ESDM Nomor 12 Tahun 2015 tentang mandatori penggunaan bahan bakar nabati (*biofuel*), disebutkan bahwa untuk sektor pembangkit listrik sejak tahun 2016 sudah harus menggunakan B30 untuk mesin-mesin PLTD yang menggunakan bahan bakar solar/minyak diesel.

Pada kenyataannya, penggunaan B30 sejak tahun 2016 pada semua PLTD belum seluruhnya dilaksanakan. Hanya sebagian kecil PLTD yang telah menggunakan B30 terutama pada PLTD di daerah Indonesia bagian Barat. Untuk daerah-daerah Indonesia bagian Timur, penggunaan biodiesel sebagai bahan bakar belum dilaksanakan. Hal ini disebabkan karena PLN hanya menerima bahan bakar dari Pertamina, sedangkan Pertamina belum siap untuk mendistribusikan B30 ke seluruh PLTD di Indonesia. Memang untuk B30 ini, seharusnya baru PLN saja yang menggunakan (sektor pembangkit listrik), sedangkan sektor lainnya masih menggunakan B20, terutama untuk transportasi PSO (*Public Service Obligation*). Nanti pada tahun 2020, seluruh sektor diwajibkan menggunakan B30.

Tabel 1. Mandatori Penggunaan Biodiesel dalam PerMen ESDM No. 12 Tahun 2015.

Jenis Sektor	April 2015	Januari 2016	Januari 2020	Januari 2025	Keterangan
Rumah Tangga	-		-	-	Saat ini tidak ditentukan
Usaha Mikro, Usaha Perikanan, Usaha Pertanian, Transportasi, dan Pelayanan Umum (PSO)	15%	20%	30%	30%	Terhadap kebutuhan total
Transportasi Non PSO	15%	20%	30%	30%	Terhadap kebutuhan total
Industri dan Komersial	15%	20%	30%	30%	Terhadap kebutuhan total
Pembangkit Listrik	25%	30%	30%	30%	Terhadap kebutuhan total

Hal lain yang menjadi kendala PLN untuk menggunakan B30 adalah karena nilai kalor biodiesel lebih rendah dibandingkan nilai kalor solar, maka B30 juga mempunyai nilai kalor yang lebih rendah dibandingkan solar. Sehingga untuk pemakaian B30 sebagai bahan bakar, maka konsumsi bahan bakar akan menjadi lebih banyak. Berdasarkan percobaan yang pernah dilakukan, pemakaian bahan bakar akan bertambah sekitar 2-3% tergantung beban pada PLTD. Semakin tinggi beban, maka semakin kecil perbedaan konsumsi bahan bakar antara B30 dan solar.

Selain konsumsi bahan bakar yang lebih banyak jika menggunakan B30, biaya operasional dan pemeliharaan juga akan menjadi lebih besar. Pada awal penggunaan B30, banyak komponen-komponen mesin diesel yang harus disesuaikan karena materialnya harus yang cocok dengan biodiesel, terutama yang materialnya terbuat dari karet. Selanjutnya, dengan penggunaan B30 maka akan lebih sering mengganti filter bahan bakar pada mesin diesel PLTD karena sifat biodiesel yang dapat melarutkan kerak-kerak sisa pembakaran.

Lepas dari pembahasan kendala-kendala belum diberlakukannya PerMen ESDM Nomor 12 Tahun 2015 (Tabel 1) secara konsisten, potensi penghematan devisa dengan penerapan

B30 sebagai bahan bakar untuk sektor pembangkit listrik dapat dihitung. Dari statistik ketenagalistrikan diperoleh penggunaan solar sebagai bahan bakar PLTD untuk tahun 2014-2016. Tabel 2 di bawah ini menunjukkan penggunaan bahan bakar PLTD tahun 2014-2016.

Tabel 2. Penggunaan Bahan Bakar PLTD

Tahun	Solar (juta kiloliter)
2014	5,46
2015	4,60
2016	3,89

Terlihat trend yang menurun setiap tahunnya karena memang pihak PLN terus mengurangi penggunaan bahan bakar fosil. Trend grafik penggunaan solar untuk tahun 2014 – 2016, didekati dengan garis eksponensial yang mempunyai persamaan:

$$y = 6473 e^{-0,17x} \quad (1)$$

Dengan persamaan garis tersebut, didapat prediksi penggunaan solar untuk tahun-tahun berikutnya. Tabel 3 di bawah ini menunjukkan prediksi kebutuhan solar dan potensi penghematan devisa jika B30 sebagai bahan bakar digunakan secara konsisten untuk sektor pembangkit listrik tahun 2017 – 2020.

Tabel 3. Potensi Penghematan Devisa

Tahun	Prediksi Kebutuhan Solar (juta kL)	Biodiesel Harus Digunakan	Penghematan Solar (juta kL)	Harga Solar (Rp./L)	Rate (Rp./US\$)	Penghematan Devisa (juta US\$)
2017	3,28	30%	0,98	8.300	13.900	587,4
2018	2,77	30%	0,83	12.400	14.500	709,9
2019	2,33	30%	0,70	12.400	14.500	598,8
2020	1,97	30%	0,59	12.400	14.500	505,1

Untuk tahun 2019 dan 2020 digunakan harga solar dan rate Rp terhadap US\$ sama dengan tahun 2018. Potensi penghematan devisa setiap tahunnya bisa mencapai lebih dari US\$ 500 juta hingga tahun 2020, karena biodiesel yang diproduksi dalam negeri dapat menggantikan sebagian solar yang diimpor dari luar negeri. Dilihat dari neraca perdagangan Indonesia, penggunaan B30 sebagai bahan bakar di sektor pembangkit listrik sangat menguntungkan, tetapi dari sisi PT. PLN (Persero) sebagai pengguna bahan bakar tersebut ada tambahan biaya lebih yang harus dikeluarkan karena konsumsi bahan

bakar akan menjadi lebih banyak dan pemeliharaan/perawatan mesin PLTD menjadi lebih sering.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan yang dapat ditarik dari studi ini adalah sebagai berikut:

1. Kendala-kendala yang dihadapi PLN dalam penggunaan B30, antara lain:
 - Pihak pemasok bahan bakar belum siap untuk memasok B30 yang berkualitas dan secara kontinyu.
 - Dengan menggunakan B30, maka konsumsi bahan bakar akan bertambah

yang mengakibatkan biaya pembelian bahan bakar akan bertambah.

- Biaya operasional dan pemeliharaan juga akan ikut bertambah dengan menggunakan B30 sebagai bahan bakar.
2. Potensi penghematan devisa dengan menggunakan B30 sebagai bahan bakar PLTD setiap tahunnya bisa lebih dari US\$ 500 juta atau sekitar Rp. 7 – 8 triliun.
 3. Dilihat dari neraca perdagangan Indonesia, penggunaan B30 untuk sektor pembangkit listrik akan menghemat devisa, tetapi dari sisi PT. PLN (Persero) sebagai pengguna B30 akan mengeluarkan biaya lebih besar untuk bertambahnya konsumsi bahan bakar dan biaya perawatan mesin-mesin PLTD.

Saran yang dapat diberikan melalui studi ini adalah:

1. Perubahan penggunaan bahan bakar menjadi B30 harus dilakukan dengan penuh persiapan. Karena sifat biodiesel sangat berbeda dengan sifat solar. Perlakuan dan penanganan biodiesel harus sesuai dengan prosedur dan jika tidak sesuai prosedur, biodiesel akan cepat menurun kualitasnya yang dapat mempengaruhi mesin-mesin diesel.
2. Sosialisasi perlakuan dan penanganan biodiesel harus dilakukan secara intensif agar semua pihak yang terkait dengan biodiesel/B30 (produsen, distributor, dan pengguna) mempunyai dasar pengetahuan yang sama.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Kemenristekdikti yang telah membiayai penelitian ini melalui program Flagship Bioenergi INSINAS. Makalah ini merupakan tulisan awal dari penelitian tentang B30 untuk sektor pembangkit listrik. Kami berharap hasil penelitian ini turut memberikan sumbangan yang berarti bagi penggunaan biodiesel di sektor pembangkit listrik sehingga penghematan devisa dapat segera dirasakan.

DAFTAR PUSTAKA

Detik Finance. 16 Juli 2018. *Berkali-kali Defisit, Neraca Perdagangan RI Surplus US\$ 1,74 M.*

Faisal Basri. Makroekonomi, Oil and Gas, Tourism. 20 November 2017. *Rongrongan Baru: Defisit Migas.*

Kompas. 2 Agustus 2018. *Biodiesel Bisa Hemat Devisa*, hal. 13.

Kompas.com. 30 Januari 2018. *Tahun 2017, Produksi Minyak Sawit Indonesia Naik 18 Persen.*

Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2015 tentang Perubahan Ketiga atas Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2008 tentang Penyediaan, Pemanfaatan, dan Tata Niaga Bahan Bakar Nabati (*Biofuel*) sebagai Bahan Bakar Lain.

Statistik Ketenagalistrikan 2016. Direktorat Jendral Ketenagalistrikan. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. November 2017

Statistik Minyak dan Gas Bumi 2017. Direktorat Jendral Minyak dan Gas Bumi. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral.

Tribun Bisnis. 5 Februari 2018. *Sawit Jadi Penyumbang Devisa Terbesar.*