

Implementasi Kebijakan Pengembangan Jarak Pagar Sebagai Sumber BBN

Al Hilal Hamdi
Tim Nasional Pengembangan BBN

RINGKASAN

Tujuan pengembangan jarak pagar dari hulu sampai hilir secara nasional adalah untuk menyediakan energi alternatif dalam jangka panjang dan menyediakan sumber tambahan pendapatan serta membuka lapangan kerja baru dalam jangka pendek. Untuk mendukung pengembangan BBN pemerintah telah mengeluarkan Perpres No.5 tahun 2006 dan Inpres No.1 tahun 2006, sedang untuk organisasinya dibentuk Tim Nasional berdasarkan Kepres No.10 tahun 2006. Strategi penyediaan energi alternatif pada tahun 2010 sebesar 720.000 kilo liter/th atau sekitar 2% dari kebutuhan solar nasional. Kebutuhan tersebut akan terpenuhi kalau luas lahan jarak pagar bertambah tiap tahun dan pada tahun 2011 mencapai 2 juta ha. BUMN yang bersedia untuk menjadi bapak angkat dan dapat menyerap produk dalam negeri adalah Pertamina dan PLN. Untuk menunjang penyediaan BBN di pedesaan, pemerintah telah mengembangkan program desa mandiri energi dengan dukungan dari berbagai pihak (Departemen Perindustrian, BRI, BUMN Agro, PLN, dan Pertamina).

Kata kunci: Jarak pagar, *Jatropha curcas* L., biodiesel, desa mandiri energi, Pertamina, PLN.

PENDAHULUAN

Adanya krisis minyak pada era 1970-an menstimulir upaya untuk melepaskan ketergantungan terhadap minyak bumi dengan mencari sumber-sumber alternatif. Berbeda dengan yang terjadi, pada waktu itu, pengembangan energi alternatif pada saat ini lebih didasarkan oleh keinginan untuk mengembangkan sistem energi yang mendukung upaya-upaya pelestarian lingkungan hidup. Disamping itu, upaya pengembangan tersebut juga didasari oleh upaya untuk mengantisipasi ketidakpastian harga energi. Dari segi konsep dasarnya, teknologi energi baru dan terbarukan pada umumnya bukan merupakan hal yang sama sekali baru.

Sumber-sumber energi yang termasuk dalam kategori terbarukan adalah sinar matahari, aliran air, sungai, angin, gelombang, arus, panas bumi dan biomassa. Walaupun panas yang terkandung dalam bumi, gaya gravitasi bulan dan matahari serta narasi bumi berperan dalam pembentukan sumber-sumber energi ini, sumber energi terbarukan sebagai sumber energi alternatif pada dasarnya diturunkan dari radiasi matahari.

Bahan-bahan yang termasuk dalam kategori biomassa adalah produk-produk tumbuhan, baik terestrial maupun akuatik dan material yang dihasilkan dari pengolahan tumbuhan tersebut oleh manusia atau hewan. Saat ini konsumsi biomassa mencapai sekitar 55 EJ/tahun atau mensuplai sekitar 14% pemakaian energi dunia. Konsumen utamanya adalah sektor rumah tangga, terutama di negara-negara berkembang.

Jarak Pagar Sebagai Bahan Bakar Nabati

Jarak pagar merupakan jenis tanaman semak atau pohon yang tahan terhadap kekeringan, sehingga tahan hidup di daerah dengan curah hujan rendah. Tanaman ini banyak ditemukan di Afrika Selatan, Tengah, India Selatan dan Asia Tenggara. Semua bagian tanaman dapat dimanfaatkan, kemampuannya bertahan hidup pada berbagai kondisi, kesuburan tanah dan curah hujan, dapat juga digunakan sebagai pengendali erosi. Minyak dari biji jarak pagar dengan metode ekstraksi dapat digunakan sebagai substitusi bahan bakar diesel. Campurannya dengan solar disebut dengan biosolar. Sedangkan bioetanol merupakan campuran dari bensin dengan substitusinya yaitu dari singkong (Ubi Kayu). Apabila minyak jarak dikonversi lebih lanjut akan dapat digunakan oleh PLN.

Program penciptaan pengembangan BBN termasuk jarak pagar telah ditetapkan oleh pemerintah dengan cara pembentukan desa mandiri energi, mengembangkan bahan tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk bahan bakar nabati yang sesuai dengan potensi daerahnya dan pembentukan zone-zone biofuel khusus. Pengembangan jarak pagar dari hulu hingga hilir diharapkan tidak saja menyediakan energi alternatif dalam jangka panjang tapi juga merupakan sumber tambahan pendapatan dan membuka lapangan kerja baru dalam jangka pendek.

Untuk mendukung pengembangan BBN tersebut pemerintah telah mengeluarkan Perpres No.5 tahun 2006 tentang kebijakan energi nasional yang menetapkan bahwa konsumsi energi nasional pada tahun 2005 akan dipenuhi dari sumber bahan bakar nabati sebesar lebih dari 5%. Kebijakan tersebut ditindaklanjuti oleh Instruksi Presiden No.1 tahun 2006 yang antara lain menugaskan Departemen Pertanian, untuk mendorong penyediaan tanaman termasuk memfasilitasi penyediaan benih dan bibitnya, penyuluhan dan mengintegrasikan kegiatan pengembangan dan kegiatan pasca panen serta bahan tanaman. Sedangkan untuk organisasinya telah dibentuk Tim Nasional Pengembangan BBN berdasarkan Keppres No.10 tahun 2006 yang ketua oleh Ir. Al Hilal Hamdi, berserta kelompok-kelompok kerja dan uraian tugasnya.

Strategi Pengembangan Biofuel

Strategi penyediaan energi nasional adalah pemanfaatan biodiesel sebagai sumber energi alternatif pada tahun 2010 sebesar 720 ribu kilo liter/tahun atau sekitar 2% dari kebutuhan solar nasional. Dengan pertimbangan kesiapan penyediaan bahan baku, kesiapan teknologi serta pemenuhan bahan bakar rumah tangga, maka penyediaan bahan baku bio-diesel diproyeksikan lebih tinggi dari angka cetak biru tersebut. Diharapkan, penyediaan dari bahan kelapa sawit sekitar 4,71 ribu kilo liter. Sedangkan untuk premium, proyeksi kebutuhan pada tahun 2010 sebesar 22.510 kilo liter. Menurut cetak biru pengelolaan energi nasional, pemenuhan dari bahan bakar nabati asal ubi kayu sekitar 1.800 kilo liter, sorghum 225 kilo liter dan tetes tebu sekitar 451 kilo liter.

Kebutuhan tersebut akan terpenuhi kalau luas lahan jarak pagar bertambah tiap tahun dan tahun 2011 mencapai 2 juta ha, begitu perlu pertumbuhan luas areal kelapa sawit 0,5 juta ha/tahun. Sedangkan pertambahan luas lahan tebu 250.000 ha/tahun dan luas lahan ubi kayu menjadi 1.500 ribu ha/tahun (Tabel 1 dan Tabel 2)

Tabel 1. Strategi pengembangan bahan bakar nabati (Bio-Oil (O); Bio-Diesel (B), Bio-Kerosen (O))

a. Kebijakan penerapan Bio-diesel, Bio Oil Transportasi, Bio kerosen dan Bio Oil PLTD

2006	2007-2008	2009-2010	2011-2015
Tahap Uji Coba B5 Bio-Diesel O5 Bio-Oil Trasp O10 Bio-Kerosen O50 Bio-Oil PLN	Wajib Pertamina & PLN B10 di kota-2 Besar O5 Transportasi (5% Vol) O10 Bio-Kerosen (5% Vol) O50 PLTD PLN (20% Vol)	Wajib Pertamina & PLN B10 di kota-2 Besar O5 Transportasi (5% Vol) O10 Bio-Kerosen (10% Vol) O50 PLTD PLN (50% Vol)	Wajib Pertamina & PLN B10 di kota-2 Besar O5 Transportasi (5% Vol) O10 Bio-Kerosen (5% Vol) O50 PLTD PLN (20% Vol)

b. Rencana aksi penyediaan Bio-Diesel, Bio-Oil Transportasi, Bio-Kerosen dan Bio-Oil PLTD

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2013	2015
Sawit Lama								
Luas lahan, juta hektar	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Sawit IGE-AP								
Luas lahan, juta hektar	0,1	0,3	0,6	1	1,5	2,0	3,0	4,0
Jarak Pagar IGE – AP								
Luas lahan, juta hektar	0,004	0,06	0,3	0,9	1,5	2,0	3,0	3,0
Vol Solar + Kerosen, juta KL/thn	31,83	29,74	30,65	31,59	32,57	32,57	32,57	32,57
Vol Substitusi BBM, juta KL/thn	0	1,98	6,73	6,89	7,06	7,06	7,06	7,06
Vol Surplus BBN, juta KL/Thn	11,0006	9,058	4,468	5,108	6,238	9,54	15,14	26,14

Tabel 2. Strategi pengembangan bahan bakar nabati Bio-Ethanol (Tebu dan Singkong)

a. Kebijakan Penerapan Bio-Ethanol

2006	2007-2008	2009-2010	2011-2015
Tahap Uji Coba E 5 Bio-Ethanol Malang dan Surabaya	Wajib Pertamina E 5 di kota-2 Besar (2007) E15 di kota2besar (2008)	Wajib Pertamina E 15 Nasional (non FFV) ATPM ; s/d E 100 (FFV)	Wajib Pertamina B15 Nasional (non FFV) ATPM : s/d E 100 (FFV)

b. Aksi penyediaan Bio- etanol

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2013	2015
Tebu Lama								
Luas lahan, juta hektar	350	350	350	350	350	350	350	350
Tebu IGE-AP								
Luas lahan, juta hektar	10	30	200	250	750	1000	1250	1750
Singkong IGE – AP								
Luas lahan, juta hektar	100	100	400	700	1500	1500	1500	1500
Vol Premium, juta KL/thn	17,08	17,46	17,81	18,17	18,53	18,53	18,53	18,53
Vol Substitusi BBM, juta KL/thn	Uji coba E5	0,2295	2,67	2,73	2,78	2,78	2,78	2,78
Vol Surplus BBN, juta KL/Thn	0	0	0,28	1,82	7,68	9,16	10,54	14,54

Ada 2 BUMN di Indonesia yang diharapkan menjadi bapak angkat dan dapat menyerap pasar dalam negeri yaitu Pertamina sebagai pembeli Biodiesel dan Bioetanol dengan memakai acuan harga MOPS hingga MOPS + ALPHA. PLN diwajibkan membeli PPO (Plant Pure Oil/BIO OIL) dengan harga pasar serta menyediakan mesin pengolah jarak pagar dan kebun bibit di lokasi PLTD yang tersebar dan terisolasi.

Hasil yang telah dicapai saat ini adalah a) pada bulan November 2006, Pertamina telah menjual bioetanol dan biodiesel di 210 stasiun, b) PT. PLN telah mengkonversi II MW Diesel – Feed ke PPO – Feed 50/50, c) PTPN VIII telah mengkonversi mesin pengering teh dengan menggunakan Pure Palm Oil Fuel. Dari segi budidaya, yang telah dicapai adalah (a) Kelompok Tani di Lampung telah membudidayakan ubikayu varietas Superior dengan menaikkan produktivitas dari 20 sampai 120 ton/ha, (b) PTP XI mengembangkan tebu varietas unggul, varietas Bulu Lawang dengan produktivitas 150 ton/ha seluas 8.000 ha, sedang (c) Departemen Pertanian dan Kehutanan sedang bekerjasama dengan kelompok-kelompok tani di beberapa propinsi di Indonesia untuk menanam jarak pagar. Dari segi penelitian, (a) ITB telah mengembangkan alat Filtrasi Membran untuk memurnikan Crude Jatropha Oil, (b) ITB, IPB, BPPT, Pindad dan swasta (Pura Group) mengembangkan alat pengepres dan penyaring untuk menghasilkan Pure Jatropha Oil dari biji, (c) IPB, RNI, PTP XII, BPPT, Batan, Departemen Pertanian sedang mengembangkan varietas jarak unggul melalui seleksi, kultur jaringan dan kloning in situ.

Pengembangan Desa Mandiri Energi

Program pengembangan Desa Mandiri Energi akan terlaksana untuk menyediakan bahan bakar nabati di pedesaan apabila mendapat dukungan dari berbagai pihak. Dari Departemen Perindustrian akan menyiapkan 48 usaha inti dengan 6 plasma masing-masing 50 ha dan ekspeller dengan kapasitas 1 ton/hari (25 liter/jam) untuk menghasilkan (a) bio brikat dari bangkil biji jarak pagar, (b) CJO dan PPO untuk dijual ke PLN dan konsumen lain serta bio fertilizer. Departemen Pertanian menyiapkan kebun bibit dari 14 propinsi masing-masing 10 ha, kebun contoh seluas 140 ha, serta pengembangan bibit jarak pagar, singkong dan tebu dengan dana tambahan Rp. 110 milyar untuk tahun 2007. Dukungan BUMN adalah BRI, BUMN Agro serta PLN dan Pertamina sebagai pembeli siaga. Sasaran Desa Mandiri Energi dan Pangan adalah parameter desa tertinggal di 9 kabupaten, desa nelayan (30 kabupaten) dan desa transmigrasi di 5 kabupaten. PLN telah

menyediakan 114 PLTD tersebut di 13 propinsi untuk menampung produksi BBN. Milestone sampai dengan tahun 2010 dan 2015 disajikan pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Milestone sampai dengan 2010

Parameter	Unit	Sawit	Jarak Pagar	Tebu	Singkong	Total
Tenaga Kerja Langsung	Orang	750.000	500.000	1.500.000	750.000	3.500.000
Pendapatan/orang (Tebu @ 0,5 ha, singkong, Sawit @ 2 ha, Jarak pagar @ 3 ha.	Rp/thn/orang	20.000.000	13.500.000	9.140.625	12.000.000	54.640.625
Bio-Ethanol atau Bio-diesel	ton minyak	6.000.000	2.250.000	3.750.000	4.615.385	16.615.385
Produksi	ton biji batang, mbi	30.000.000	7.500.000	60.000.000	30.000.000	127.500.000
Industri	unit	167	22.727	125	288	23.307
Lahan	ha	1.500.000	1.500.000	750.000	1.500.000	5.250.000
Tenaga kerja tak langsung	orang	1.167	68.182	6.250	11.538	87.137
Bibit	ton batang	202.500.000	3.750.000	6.000.000	12.000.000	224.250.000
Investasi on farm	juta Rp	45.000.000	4.500.000	11.250.000	5.250.000	66.000.000
Investasi off farm	juta Rp.	10.000.000	2.272.727	43.750.000	43.269.231	99.291.958

Tabel 4. Milestone sampai dengan 2015

Parameter	Unit	Sawit	Jarak Pagar	Tebu	Singkong	Total
Tenaga Kerja Langsung	orang	2.000.000	1.000.000	3.500.000	750.000	7.250.000
Pendapatan/orang (Tebu @ 0,5 ha, singkong, Sawit @ 2 ha, Jarak pagar @ 3 ha.	Rp/thn/orang	20.000.000	13.500.000	9.140.625	12.000.000	54.640.625
Bio-Ethanol atau Biodiesel	ton minyak	16.000.000	4.500.000	8.750.000	5.100.000	34.350.000
Produksi	ton biji batang, umbi	80.000.000	15.000.000	140.000.000	30.000.000	265.000.000
Industri	unit	444	45.455	292	319	46.509
Lahan	ha	4.000.000	3.000.000	1.750.000	1.500.000	10.250.000
Tenaga kerja tak langsung	orang	3.111	136.364	14.563	12.750	166.080
Bibit	ton batang	540.000.000	7.500.000	14.000.000	12.000.000	573.500.000
Investasi on form	juta Rp	120.000.000	9.000.000	26.250.000	5.250.000	160.500.000
Investasi off farm	juta Rp.	26.666.667	4.545.455	102.083.333	47.812.500	181.107.955

Daerah Kawasan Khusus

Lahan yang diperlukan untuk pengembangan tanaman penghasil bahan bakar nabati cukup luas seperti yang disampaikan pada Tabel 1 dan Tabel 2. Apabila ketersediaan lahan tidak memungkinkan, Departemen Kehutanan dan Pemda akan membentuk kawasan khusus dengan menginventarisasi kawasan hutan yang terlantar dan pada tahun 2007 ini diprioritaskan pengembangan infrastruktur seperti jalan, jembatan, irigasi, lumbung dan pelabuhan terutama untuk Papua dan Maluku. Sedangkan lokasi HPK seluruhnya 13,7 juta ha terdiri atas Papua 9,3 juta ha, Maluku 2,3 juta ha, Kalbar 0,5 juta ha, Kalsel 0,27 juta ha, Sulteng 0,25 juta ha, Sultra 0,2 juta ha, NTT dan Sumsel 0,1 juta ha. Investor yang akan berusaha dikawasan tersebut akan diberi izin khusus.

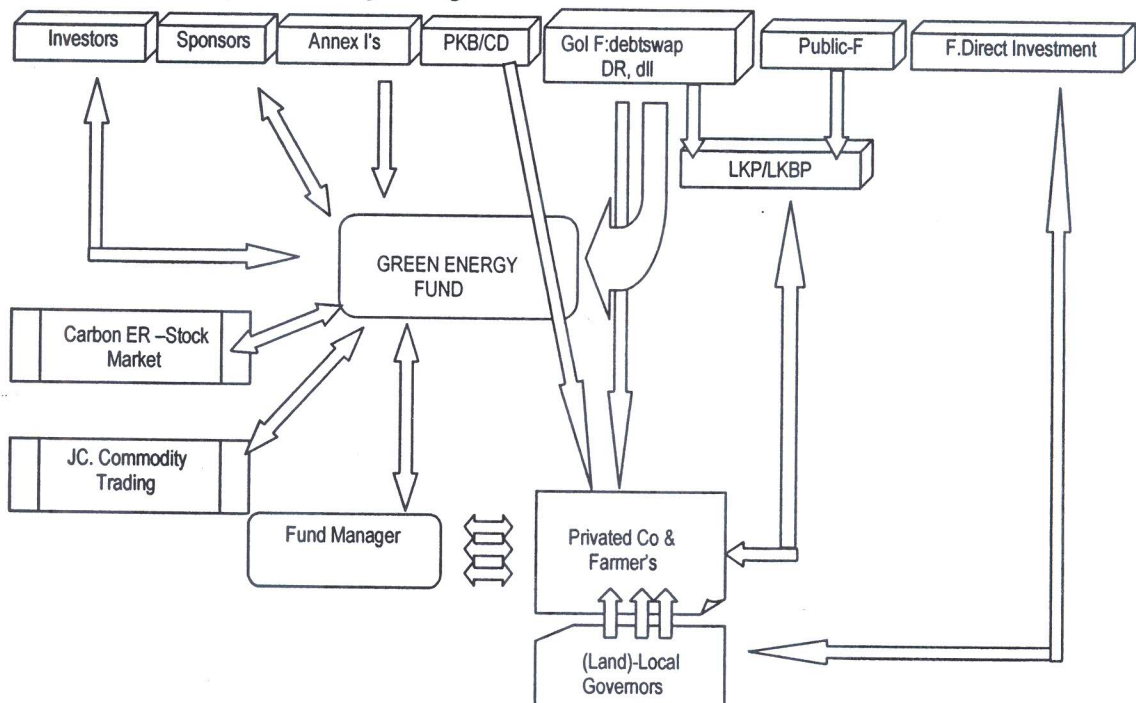
Kawasan yang sudah siap dilepas sampai saat ini baru seluas 2,02 juta ha tapi masih menunggu dari Pemda Propinsi dan Kabupaten. Sedangkan lahan yang tadinya untuk HGU perkebunan tapi sampai saat ini terlantar 1.95 juta ha perlu dikoordinasikan antara Deptan, Dephutbun dan BPN. Sampai akhir Desember 2006

baru 2 propinsi yang telah melepaskan izin prinsip yaitu propinsi Jambi tersedia 600.000 ha untuk lahan kelapa sawit, propinsi Sumatera Selatan tersedia 630.00 ha (530.00 ha untuk sawit, 60.000 ha untuk tebu dan 40.000 untuk singkong). Anggaran yang disediakan untuk T.A. 2007 sebesar 10 trilliun. Pupuk untuk desa mandiri diharapkan disediakan dari usaha ternak yaitu kompos ternak lokal. Minat investasi baik dari swasta dalam negeri maupun luar negeri disajikan pada Tabel 5 sedangkan skema pendanaan pada Gambar 1.

Tabel 5. Minat investor sampai bulan Nopember 2006

Luas lahan, hektar	Sawit	Jarak Pagar	Tebu	Singkong
Rencana Swasta Luar Negeri (LN)	500.000	850.000	250.000	500.000
Rencana Swasta Dalam Negeri (DN)	900.000	50.000	520.000	100.000
Rencana BUMN	900.000	200.000	100.000	50.000
Total Rencana Swasta LN,DN, BUMN	2.300.000	1.100.000	870.000	650.000
Target Tim Nasional	1.500.000	1.500.000	750.000	1.500.000
Selisih dari Target	+ 800.000	(400.000)	+ 120.000	(850.000)
Lainnya, Petani, UKM, BUMD	+ 800.000	(400.000)	+ 120.000	(850.000)

Gambar 1. Skala Pendanaan Pengembangan BBN



KESIMPULAN

Dengan disadarinya bahwa ketersediaan energi akhir-akhir ini makin terasa langka maka pemerintah telah mengeluarkan Perpres dan Inpres yang menetapkan konsumsi energi nasional pada tahun 2025 akan dipenuhi dari sumber bahan bakar nabati sebesar lebih dari 5%, yang seluruhnya dituangkan dalam Cetak Biru Pengelolaan Energi Nasional. Sejalan dengan ini perangkat-perangkatnya telah disiapkan mulai dari penyediaan bahan baku, pengolahan, pemasaran dalam negeri, penelitian dan pengembangan sampai ke penerapan. Dalam hal ini perlu koordinasi dari semua pihak yang terlibat.

CATATAN :

- BBN** = bahan Bakar berasal dari Minyak Nabati
- Bio-Diesel** = bentuk ester dari minyak nabati (sawit, minyak kelapa, jarak pagar dll) secara kimiawi berubah sifat dibanding asalnya memerlukan tambahan Methanol dan bahan kimia lain serta memiliki hasil sampingan : Gliserin.
- Sampai dengan = 30 % (rekomenadasi untuk transportasi), 10 % SK Migas,
 - HPP = Harga Minyak Nabati + antara Rp 500/liter s/d Rp 1.500/liter
- Bio-Ethanol** = adalah anhydrous alkohol berasal dari fermentasi Tetes/Nira Tebu, singkong, jagung atau sagu.
- Gosohol = campuran Gasoline (Premium) dengan Anhydrous Alkohol (99.5% setelah denaturasi).
 - Sampai dengan = 15 % tanpa peralatan khusus/modifikasi mesin.
 - Maksimum pemakaian = 100% (dengan flaxible fuel vehicle).
 - HPP = harga Bahan Baku (tetes, nira, singkong) + Rp. 1.500/liter.
- Green – Diesel** = merupakan bahan bakar yang berasal dari minyak nabati dan minyak mentah (Crude-Oil) dan diproses dalam kilang minyak (Oil-Refinery). Tidak menambah methanol & bahan kimia lain.
- HPP = Gabungan Harga Minyak Nabati + Minyak Mentah + Biaya Pengolahan di Refinery (\$ 10/barrel)
- Pure Plantation Oil (PPO)** atau Strainght Vegetable (Plantation) Oil = minyak nabati murni, tanpa perubahan kimiawi, misal RBD Olien atau R Palm Oil (RBD = refined-bleached-deodorized) atau minyak goreng atau Straiht Jatropa Oil (SJO).
- Pengganti solar/IDO hingga 15% PPO (+ 85% solar) tanpa peralatan khusus, maksimum pemakaian = 100% (perlu konvertor untuk > 15%).
 - Pengganti Kerosen sampai dengan 20% PPO + 80 % solar tanpa peralatan khusus.
 - Pengganti Minyak Bakar (MFO) sampai dengan 100% PPO tanpa peralatan khusus.
 - HPP = Harga Minyak Nabati + Rp 300/liter