

FAKTOR-FAKTOR YANG MENDUKUNG SIKAP HOME INDUSTRI BREM MADIUN DALAM IMPLEMENTASI PENGGUNAAN ARANG BRIKET SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF

Vinsensius Widdy Tri Prasetyo

*Program Studi Teknik Industri – Fakultas Teknik
Universitas Katolik Widya Mandala Madiun*

ABSTRACT

Madiun is one of industrial towns producing local specific snack called brem. Up to now, the home industries which produce brem still use wood as the main fuel. Constant use of wood as fuel may cause a great exploitation on trees and forests that serious environmental damages result. In order to prevent the bad impact on environment, the industries are obliged to make use of alternative energy in their production activities. The implementation of this strategy requires both internal and external supports of various groups of society.

This study aimed to determine the degree of trust / expectation evaluation, normative belief, and motivation of those home industries in their support toward the implementation of briquette charcoal as an alternative energy.

The analysis was carried out using the method of different scale and factor analysis. The result showed that (1) the degree of trust/expectation, evaluation, normative belief, and motivation of the home industries in their support toward the implementation of briquette charcoal as an alternative energy was relatively high, but still variant between the degree of belief and that of evaluation (2) the factors that supported the attitudes of those home industries in the implementation of briquette charcoal as an alternative energy were the importance of energy for the home industries, the possible usage of alternative energy, energy saving acts, and friends, family as well as others (workers)

Key words: *attitude, implementation, briquette charcoal, alternative energy*

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Sumber energi, termasuk minyak bumi merupakan kekayaan alam yang memberikan sejumlah daya dan tenaga bagi masyarakat apabila diproses dan diolah. Namun karena sifatnya yang tidak dapat diperbaharui secara cepat, cadangan minyak bumi akan semakin berkurang di dalam perut bumi. Tentu saja hal ini merupakan masalah yang harus dicari jalan keluarnya. Krisis energi yang pernah terjadi kembali menimpa negara Indonesia. Menurut Direktorat Jendral Kelistrikan dan Energi Alternatif, sejuta barel minyak bumi dihabiskan dalam sehari untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri.

Oleh karena itu, pemerintah menghimbau masyarakat agar mengadakan langkah-langkah penghematan energi dengan menggunakan energi alternatif.

Seperti pada *home* industri brem di Desa Kaliabu Kecamatan Mejayan Kabupaten Madiun, selama ini masih menggunakan kayu. Secara rata-rata untuk mengolah ketan 1 kuintal per harinya dibutuhkan kayu sebanyak 3 sepeda. Kayu tersebut diperoleh dengan cara membeli dari penjual kayu per sepeda seharga Rp 30.000,00 sehingga ongkos yang harus dikeluarkan per hari sebanyak Rp 120.000,00. Pada umumnya hari kerja produksi dalam satu bulan 20 hari, sehingga kebutuhan kayu dalam satu bulan mencapai 60 sepeda atau Rp 1.800.000,00. Di desa Kaliabu terdapat 20-an industri, sehingga kebutuhan kayu satu desa sekitar 1.200 sepeda per bulan. Hal ini merupakan suatu kejadian yang sangat ironis penggunaan kayu di *home* industri brem Madiun. Penggunaan kayu yang terus menerus akan berdampak pada eksploitasi pohon-pohon dan hutan, sehingga dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan.

Dalam implementasi penggunaan energi alternatif diperlukan dukungan dari berbagai pihak, baik dukungan internal maupun eksternal. Namun untuk mengetahui mana yang secara signifikan dapat mendukung implementasi penggunaan energi alternatif perlu dilakukan analisis secara seksama, sehingga diketahui faktor apa yang mendukung implementasi penggunaan energi alternatif, sehingga dapat dijadikan prioritas utama demi keberhasilan konservasi energi.

2. Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana tingkat harapan, evaluasi, keyakinan normatif, dan motivasi *home* industri brem dalam mendukung implementasi penggunaan arang briket sebagai energi alternatif ?
- b. Faktor apa saja yang mendukung sikap *home* industri brem dalam implementasi penggunaan arang briket sebagai energi alternatif ?

3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui tingkat keyakinan/harapan, evaluasi, keyakinan normatif, dan motivasi *home* industri brem dalam mendukung implementasi penggunaan arang briket sebagai energi alternatif.

- b. Untuk mengetahui faktor yang mendukung sikap *home* industri brem dalam implementasi penggunaan arang briket sebagai energi alternatif.

B. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian energi alternatif

Energi alternatif adalah energi yang dapat digunakan untuk menggantikan bahan bakar yang digunakan sebelumnya (Kurniawan dan Marsono, 2008). Umumnya, istilah ini digunakan untuk mengurangi penggunaan bahan bakar hidrokarbon yang mengakibatkan kerusakan lingkungan akibat emisi karbon dioksida yang tinggi, yang berkontribusi besar terhadap pemanasan global. Selain itu, menurut Handayani (2005) energi alternatif adalah energi yang bisa terbarukan atau bisa dipakai terus-menerus, mudah didapatkan dan ramah lingkungan. Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan energi alternatif adalah bentuk energi yang dapat digunakan dan dapat memberikan nilai tambah dari energi sebelumnya.

2. Pilihan Energi Alternatif

Indonesia memiliki berbagai sumber energi alternatif dalam jumlah yang cukup besar, seperti gas, batu bara, tenaga hidro, panas bumi, dan tenaga surya. Di beberapa daerah di Indonesia memang telah ada yang memberdayakan energi alternatif, tetapi dalam penyebarannya menemui banyak kendala. Investasi di bidang pengembangan sumber energi alternatif masih perlu dikembangkan. Pemerintah tidak mungkin berjalan sendiri melakukan investasi di bidang ini. Itulah sebabnya, pemerintah mendorong pihak swasta, baik dalam maupun luar negeri, agar secara aktif melakukan investasi di bidang energi alternatif ini. Pemerintah juga sedang menyusun langkah-langkah pengembangan energi alternatif berbasis nabati atau biofuel, dengan harapan pemerintah daerah mampu memenuhi kebutuhannya, tanpa harus tergantung kepada solar dan minyak tanah (Adan, 1998). Oleh karena itu, untuk meringankan beban anggaran, pemerintah menghimbau masyarakat dan mengadakan langkah-langkah penghematan energi dan menggunakan energi alternatif.

Terobosan antisipasi untuk menghasilkan energi alternatif lainnya tetap perlu dilakukan, terutama untuk kondisi sekarang ini. Bahan bakar tersebut harus murah, mudah dibuat, dan mudah dicari sumber bahannya.

Selanjutnya, penggunaan energi terus bertambah dengan adanya penemuan mesin berbahan bakar bensin dan solar.

3. Arang Briket

Arang briket adalah bahan bakar karbon dalam bentuk briket yang diproduksi dari limbah bahan organik maupun turunannya yang masih mengandung sejumlah energi (Kurniawan dan Marsono, 2008). Arang briket dapat diproduksi kapan saja dan di mana saja sesuai dengan kebutuhan. Hal ini karena semua bahan baku dan bahan pendukungnya tersedia melimpah di setiap daerah di seluruh wilayah Nusantara. Sebagai bahan bakar, arang briket memiliki sifat-sifat seperti BBM, sebagai berikut (Kurniawan dan Marsono, 2008):

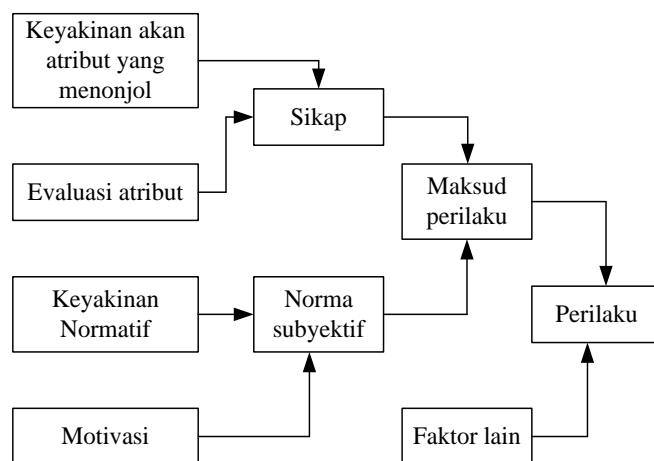
- a. Menghasilkan nyala api dan bara selama kurun waktu tertentu
- b. Menghasilkan sejumlah energi panas yang dapat diukur dengan kalorimeter.
- c. Membebaskan gas buang sisa pembakaran berupa asap dan abu lebih sedikit.

Pada prinsipnya, arang briket sama dengan karbon-karbon lain yang sudah beredar di masyarakat, seperti arang kayu, arang sekam, dan arang tempurung kelapa, yang di dalamnya masih memiliki energi untuk pembakaran. Perbedaannya, terletak pada daya nyala yang cepat, kuat, dan lebih tahan lama. Selain itu, asap pembakaran arang briket lebih sedikit serta sisa pembakarannya tidak menjadi abu yang berserakan. Kelebihan tersebut menjadikan arang briket sebagai salah satu bentuk arang karbon yang dapat dimanfaatkan secara luas dalam berbagai kebutuhan, baik skala rumah tangga maupun skala industri (Adan, 1998).

4. Model Sikap dan Perilaku

Menurut Umar (2002) sikap adalah evaluasi, perasaan, dan kecenderungan seseorang yang relatif konsisten terhadap sesuatu objek atau gagasan. Sedangkan perilaku, Rangkuti (2002) mendefinisikan perilaku sebagai tindakan yang langsung terlibat dalam mendapatkan, mengkonsumsi, dan menghabiskan produk dan jasa termasuk proses keputusan yang mendahului dan menyusul tindakan.

Model sikap dan perilaku dari Fishbein seperti pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Model sikap dan perilaku dari Fishbein
Sumber: Umar (2002)

C. Metode Penelitian

Lingkup penelitian ini adalah teknologi dan rekayasa yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keyakinan, evaluasi, keyakinan normatif, dan motivasi *home* industri brem dalam mendukung implementasi penggunaan arang briket sebagai energi alternatif serta untuk mengetahui faktor yang mendukung sikap *home* industri brem dalam implementasi penggunaan arang briket sebagai energi alternatif.

Metode yang digunakan adalah metode survei dengan pendekatan kualitatif melalui pengukuran variabel-variabel penelitian dengan angka dan melakukan analisis data dengan statistik. Variabel yang diteliti terdiri atas variabel keyakinan/harapan, evaluasi, keyakinan normatif, dan motivasi sehingga dapat membentuk sikap dan perilaku (Umar, 2002), dengan atribut penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Atribut Keyakinan dan Evaluasi

No.	Atribut	Referensi
1.	Pentingnya energi bagi <i>home</i> industri brem	Handayani (2005)
2.	Kemungkinan penggantian energi yang lain	Wibowo (2009)
3.	Langkah penghematan penggunaan energi	Kurniawan (2008)
4.	Energi yang murah dan mudah didapat	Teguh (2008)
5.	Efek samping bagi lingkungan	Kurniawan (2008)
6.	Pemberdayaan masyarakat	Wibowo (2009)
7.	Program Desa berbasis energi alternatif	Wibowo (2009)
8.	Turut andilnya pemerintah	Wibowo (2009)

Tabel 2. Atribut Keyakinan Normatif dan Motivasi

No.	Atribut	Referensi
1.	Teman	Umar (2002)
2.	Keluarga	Umar (2002)
3.	Orang lain/karyawan	Umar (2002)

Populasi penelitian ini adalah *home* industri brem Madiun yang berjumlah 20 industri. Dalam menentukan jumlah sampel, didasarkan pendapat dari Arikunto (2003), dengan demikian jumlah sampel yang diambil sebanyak 20 industri brem. Teknik analisis untuk mengungkapkan permasalahan penelitian ini, yaitu:

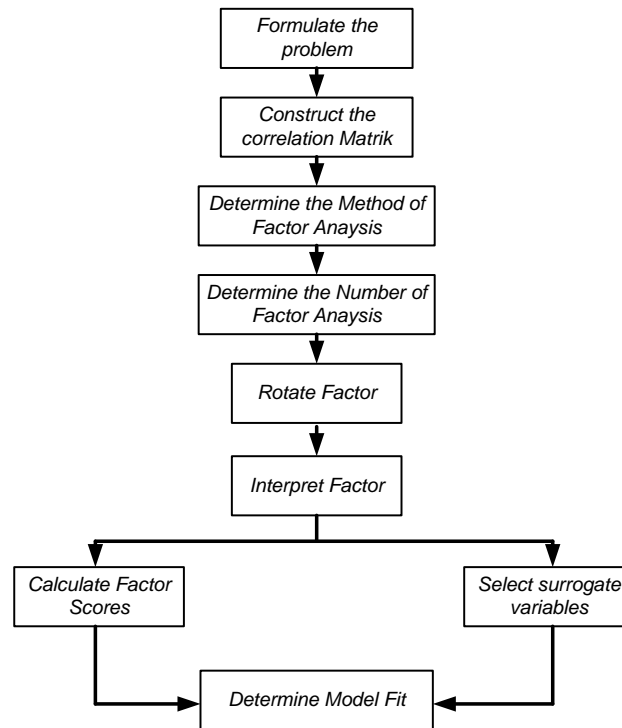
1. Untuk mengetahui tingkat keyakinan/harapan, evaluasi, keyakinan normatif, dan motivasi *home* industri brem dalam mendukung implementasi penggunaan arang briket sebagai energi alternatif digunakan analisis Rentang Skala (RS), dengan rumus, sebagai berikut:

$$RS = \frac{n(m-1)}{m} \quad \text{..... (Umar, 1999)}$$

Keterangan:

- n : Jumlah sampel
m : Skala tertinggi

2. Untuk mengetahui faktor yang mendukung sikap *home* industri brem dalam implementasi penggunaan arang briket sebagai energi alternatif digunakan analisis faktor. Secara skematis, langkah-langkah dalam analisis faktor dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Langkah-Langkah Analisis Faktor
Sumber: Malhotra (1999)

Adapun untuk mengolah data analisis faktor dalam penelitian ini menggunakan bantuan software SPSS.

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil survey pada *home* industri brem Madiun diperoleh data yang berkaitan dengan atribut-atribut yang berkaitan dengan penggunaan arang briket sebagai energi alternatif. Setelah dilakukan pengolahan data, maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

1. Tingkat keyakinan, evaluasi, keyakinan normatif, dan motivasi *home* industri brem dalam mendukung implementasi penggunaan arang briket sebagai energi alternatif. Sebelum dilakukan analisis, terlebih dahulu ditentukan skala penilaian untuk mengetahui bagaimana tingkat keyakinan, evaluasi, keyakinan normatif, dan motivasi *home* industri brem dalam mendukung sikap penggunaan arang briket sebagai energi alternatif. Dengan jumlah sampel = 20, maka dapat diperoleh rentang terendah = $20 \times 1 = 20$ dan rentang tertinggi = $20 \times 5 = 100$, dan dengan Rentang Skala (RS), yakni:

$$RS = \frac{20(5-1)}{5} = 16$$

Sehingga dapat dibuat skala penilaian tiap variabel, sebagai berikut:

Tabel 3. Skala Penilaian

Kriteria	Skor	Keterangan
1	20 - 35	Sangat Rendah
2	36 - 51	Rendah
3	52 - 67	Sedang
4	68 - 83	Tinggi
5	84 - 100	Sangat Tinggi

Berdasarkan survey diperoleh tabulasi jumlah jawaban tiap atribut variabel keyakinan, evaluasi, keyakinan normatif, dan motivasi seperti berikut:

Tabel 4. Tingkat Keyakinan

Atribut	Jumlah Jawaban Tiap Atribut					Skor	Tingkat Penilaian
	5	4	3	2	1		
1	11	9	0	0	0	91	Sangat Tinggi
2	7	12	1	0	0	86	Sangat Tinggi
3	7	9	4	0	0	83	Tinggi
4	8	12	0	0	0	88	Sangat Tinggi
5	15	2	3	0	0	92	Sangat Tinggi
6	11	3	6	0	0	85	Sangat Tinggi
7	10	7	3	0	0	87	Sangat Tinggi
8	18	2	0	0	0	98	Sangat Tinggi

Sumber: Data Primer 2011

Hasil penilaian tingkat keyakinan pada tabel 4 di atas menunjukkan bahwa tingkat keyakinan atau harapan untuk semua atribut penilaian adalah relatif tinggi.

Tabel 5. Tingkat Evaluasi

Atribut	Jumlah Jawaban Tiap Atribut					Skor	Tingkat Penilaian
	5	4	3	2	1		
1	20	0	0	0	0	100	Sangat Tinggi
2	8	6	3	3	0	79	Tinggi
3	4	3	4	6	3	59	Sedang
4	11	4	5	0	0	86	Sangat Tinggi
5	12	8	0	0	0	92	Sangat Tinggi
6	4	3	3	7	3	58	Sedang
7	4	3	0	2	11	47	Rendah
8	4	3	0	5	8	50	Rendah

Sumber: Data Primer 2011

Hasil penilaian tingkat evaluasi pada tabel 5 di atas menunjukkan bahwa tingkat evaluasi untuk semua atribut penilaian adalah bervariasi, yaitu: tingkat evaluasi sangat tinggi untuk atribut 1, 4, dan 5, tingkat evaluasi tinggi untuk atribut 2, tingkat evaluasi sedang untuk atribut 3 dan 6, dan tingkat evaluasi rendah untuk atribut 7 dan 8.

Tabel 6. Tingkat Keyakinan Normatif

Atribut	Jumlah Jawaban Tiap Atribut					Skor	Tingkat Penilaian
	5	4	3	2	1		
1	7	8	5	0	0	82	Tinggi
2	3	14	3	0	0	80	Tinggi
3	3	15	2	0	0	81	Tinggi

Sumber: Data Primer 2011

Hasil penilaian tingkat keyakinan normatif pada tabel 6 di atas menunjukkan bahwa tingkat keyakinan normatif untuk semua atribut penilaian adalah tinggi.

Tabel 7. Tingkat Motivasi

Atribut	Jumlah Jawaban Tiap Atribut					Skor	Tingkat Penilaian
	5	4	3	2	1		
1	7	13	0	0	0	87	Sangat Tinggi
2	6	11	3	0	0	83	Tinggi
3	3	14	0	3	0	77	Tinggi

Sumber: Data Primer 2011

Hasil penilaian tingkat motivasi pada tabel 7 di atas menunjukkan bahwa tingkat motivasi untuk semua atribut penilaian adalah relatif tinggi.

2. Faktor-faktor yang mendukung sikap *home* industri brem dalam penggunaan arang briket sebagai energi alternatif. Berdasarkan analisis faktor yang diperoleh hasil analisis, sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil analisis faktor

Communalities

	Initial	Extraction
ATRIBUT 1	1.000	.569
ATRIBUT 2	1.000	.797
ATRIBUT 3	1.000	.947
ATRIBUT 4	1.000	.245
ATRIBUT 5	1.000	7.705E-02
ATRIBUT 6	1.000	4.267E-02
ATRIBUT 7	1.000	.175
ATRIBUT 8	1.000	9.787E-03

Extraction Method: Principal Component Analy

Communalities

	Initial	Extraction
TEMAN	1.000	.823
KLUARGA	1.000	.755
ORGLAIN	1.000	.694

Extraction Method: Principal Component Analy

Component Matrix^a

	Componen
	1
ATRIBUT 1	-.754
ATRIBUT 2	.893
ATRIBUT 3	.973
ATRIBUT 4	.495
ATRIBUT 5	.278
ATRIBUT 6	.207
ATRIBUT 7	.418
ATRIBUT 8	9.893E-02

Extraction Method: Principal Component Analy

a. 1 components extracted.

Component Matrix^a

	Componen
	1
TEMAN	.907
KLUARGA	.869
ORGLAIN	.833

Extraction Method: Principal Component Analy

a. 1 components extracted.

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Hasil analisis faktor pada tabel 8 di atas menunjukkan bahwa dari delapan atribut penilaian yang mempunyai nilai komponen lebih besar dari 0,50 (50%) adalah atribut 1, 2 3, teman, keluarga, dan orang lain sedangkan atribut yang nilai komponennya lebih kecil dari 0,50 (50%) adalah atribut 4 sampai 8.

E. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan:

- a. Tingkat keyakinan/harapan, evaluasi, keyakinan normatif, dan motivasi *home* industri brem dalam mendukung implementasi penggunaan arang briket sebagai energi alternatif, sebagai berikut:

<u>Variabel :</u>	<u>Tingkat Penilaian :</u>
Keyakinan/harapan	: Relatif tinggi
Evaluasi	: Sangat tinggi untuk atribut 1, 4, dan 5 Tinggi untuk atribut 2 Sedang untuk atribut 3 dan 6, Rendah untuk atribut 7 dan 8.
Keyakinan normatif	: Tinggi
Motivasi	: Relatif tinggi

- b. Faktor-faktor yang mendukung sikap *home* industri brem dalam implementasi penggunaan arang briket sebagai energi alternatif adalah:

- 1) Pentingnya energi bagi *home* industri brem
- 2) Kemungkinan penggantian energi yang lain
- 3) Langkah penghematan penggunaan energi
- 4) Teman, keluarga, dan orang lain (pekerja)

Sedangkan faktor-faktor yang kurang mendukung sikap *home* industri brem dalam implementasi penggunaan arang briket sebagai energi alternatif adalah:

- 1) Energi yang murah dan mudah didapat
- 2) Efek samping bagi lingkungan
- 3) Belum adanya pemberdayaan masyarakat
- 4) Belum adanya program desa berbasis energi alternatif
- 5) Belum turut andilnya pemerintah dalam menangani energi alternatif

2. Saran

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan di atas diberikan beberapa saran, sebagai berikut:

- a. Pemerintah perlu meningkatkan keterlibatannya dalam implementasi penggunaan energi alternatif mengingat tingkat keyakinan/harapan masyarakat akan penggunaan energi alternatif relatif tinggi.
- b. Perlu adanya gerakan penggunaan energi alternatif yang diawali dengan desa percontohan yang berbasis energi alternatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adan, Ismun U. 1998. *Membuat Briket Bioarang*. Cetakan ketujuh. Yogyakarta. Kanisius.
- _____. 1998. *Membuat Tungku Bioarang*. Cetakan keenam. Yogyakarta. Kanisius.
- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Manajemen Penelitian*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Handayani, Resna. 2005. *Kajian Penggunaan Energi Alternatif di Industri Pertambangan: Upaya Antisipasi & Mitigasi Penggunaan Energi Minyak Di PT. Antam Tbk*. Diakses 02 November 2010, dari <http://www.lead.or.id/download/c12/lap/Resna.pdf>
- Kurniawan, Oswan. Marsono. 2008. *Superkarbon Bahan Alternatif Pengganti Minyak Tanah dan Gas*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Malhotra. 1999. *Riset Pemasaran: Pendekatan Terapan*. Edisi Keempat. Jakarta. PT. Indeks Kelompok Gramedia.
- Rangkuti, Freddy. 2002. *Measuring Customer Satisfaction*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Teguh, Vedder. 2008. *Sumber Energi Alternatif*. Diakses 02 Maret 2011, dari <http://www.lead.or.id/download/c12/lap/Resna.pdf>
- Umar, Husein. 1999. *Riset Sumber Daya Manusia*. Edisi Revisi. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.

_____. 2002. *Riset Pemasaran dan Perilaku Konsumen*. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.

Wibowo, Luqman. (2009) Menyongsong Masa Depan Atasi Krisis Energi. Diakses 02 November 2010, dari <http://wibowo19.wordpress.com/2009/08/26/menyongsong-masa-depan-atasi-krisis-energi/>