

Proceeding of

Second Added Value Of Energy Resources

2nd AVOER 2009

Palembang, 29 - 30 Juli 2009

Penyelenggara



**Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya**

Didukung oleh



**Pemerintah Provinsi
Sumatera Selatan**



**Pemerintah Kota
Palembang**

Sponsor



SAMBUTAN

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Indonesia merupakan negara yang kaya sumber daya alam terutama di bidang energi. Pemanfaatan sumberdaya tersebut harus dilakukan secara bijak dan terencana agar potensinya dapat memberikan kesejahteraan bagi masyarakat Indonesia sesuai yang diamanatkan dalam Undang-Undang Dasar 1945.

Melalui kegiatan 2nd AVoER Seminar 2009 ini Universitas Sriwijaya dalam hal ini Fakultas Teknik ikut berkontribusi dalam memelihara dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang energi. Universitas Sriwijaya telah lama berkontribusi nyata dalam bidang pengembangan sektor energi melalui aktivitas riset/penelitian yang dilakukan oleh para dosen, hal ini dapat dilihat dari banyaknya publikasi/karya ilmiah dosen dibidang tersebut.

Seminar ini merupakan yang kedua, dimana seminar pertama telah dilakukan pada tanggal 21 Mei 2008 yang lalu di Palembang. Universitas Sriwijaya dalam hal ini Fakultas Teknik berusaha untuk menjadikan seminar ini sebagai agenda rutin tahunan karena Universitas Sriwijaya berusaha untuk menjadi yang terdepan sebagai universitas yang tetap fokus dan memberikan perhatian penuh terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sektor energi.

Mudah-mudahan seminar ini dapat menjadi tempat berkumpul dan ajang diskusi para pemerhati masalah energi sehingga diharapkan hasilnya nanti dapat memberikan masukan kepada pemerintah dalam rangka mengambil kebijakan di bidang pengelolaan sumber daya energi yang lebih bijak dalam menghadapi krisis energi nasional.

Dekan,



Prof. Dr. H. M. Taufik Toha

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Konsumsi energi Indonesia meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan kegiatan ekonomi dimana peningkatan konsumsi energinya dua kali lebih cepat dibanding pertumbuhan ekonominya. Kebutuhan energi tersebut sebagian besar dipasok sumber energi fosil (minyak bumi). Sesuai dengan cetak biru pengelolaan energi nasional (2005-2025) dalam memperbaiki bauran energi nasional, pangsa energi non-minyak bumi akan ditingkatkan. Oleh karena itu diperlukan perbaikan struktur konsumsi energi nasional untuk mengefisienkan alokasi dari beraneka sumberdaya energi yang dimiliki oleh Indonesia serta strategi untuk memperkokoh *security of energy supply* dalam jangka panjang. Oleh karena itu Universitas Sriwijaya sebagai lembaga perguruan tinggi, yang sampai saat ini masih dipercaya untuk pengembangan Rusnas di bidang energi, berkewajiban untuk mencari, menemukan dan menerapkan teknologi yang sesuai dalam menciptakan intensifikasi dan ekstensifikasi, diversifikasi, konversi dan konservasi serta infrastruktur terhadap penggunaan energi secara efisien dan berkelanjutan.

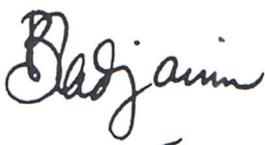
Sehubungan dengan tantangan tersebut, forum ilmiah AVoER yang digagas oleh Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya akan melaksanakan Seminar Nasional Kedua AVoER tahun 2009 (2nd AVoER 2009) bertemakan:

“ Pengelolaan Sumber Daya Energi secara Bijak dalam Menghadapi Krisis Energi Nasional “

Dari tema seminar ini akan dibicarakan masalah nilai tambah: atau penambahan nilai dari suatu sumber daya energi baik energi baru terbarukan (EBT) maupun energi tak terbarukan dari perspektif pengelolaan hulu sampai ke hilir secara komprehensif, dari pakar maupun praktisi, ataupun pemerhati di bidang energi dari seluruh disiplin ilmu, untuk dapat memberikan kontribusi positif dalam inovasi maupun implementasinya sesuai dengan tema seminar.

Mudah-mudahan seminar ini dapat memberikan masukan kepada pemerintah tidak hanya untuk pemerintah daerah namun juga pemerintah pusat dalam mengambil kebijakan di bidang pengelolaan sumber daya energi yang lebih bijak dalam menghadapi krisis energi nasional!

Rektor,



Prof. Dr. Badia Perizade, MBA

DAFTAR ISI

IMPLEMENTASI KAMPUNG PENDIDIKAN ENERGI (KPE) DI INDONESIA: SURVEY PENDAHULUAN DI DESA KUTAMANAH KABUPATEN PURWAKARTA – JAWA BARAT <i>Barony Herdiarto dan Ahmad Taufik</i>	1 - 6
WIND RESOURCE ASSESSMENT FOR THE BANGKA BELITUNG - INDONESIA: A PRELIMINARY SATELLITE MONITORING ON WIND CHARACTERISTICS <i>Ahmad Taufik dan Barony Herdiarto</i>	7 - 14
A SATELLITE MONITORING OF WIND RESOURCE FOR JAVA ISLAND INDONESIA: PRELIMINARY MODELLING OF KAMPUNG PENDIDIKAN ENERGI (KPE) - PURWAKARTA <i>Ahmad Taufik dan Barony Herdiarto</i>	15 - 22
KAMPUNG PENDIDIKAN ENERGI (KPE): KONSEP DAN RENCANA STRATEGIS IMPELEMENTASI PILOT PROJECT DI INDONESIA <i>Ahmad Taufik dan Barony Herdiarto</i>	23 - 32
PENINGKATAN PRESTASI SISTEM TURBIN GAS DENGAN PENINGKATAN RASIO TEKANAN KOMPRESOR MELALUI <i>OVERHAUL</i> <i>Riman Sipahutar</i>	33 - 44
USAHA PENCETAKAN BRIKET BATUBARA SEBAGAI WAHANA PENGEMBANGAN USAHA KECIL MENENGAH RAKYAT SUMATERA SELATAN <i>Ir.H. Darmawi, MT</i>	45 - 48
UTILIZATION OF WILD GROWN GRASSES AND BRUSHWOODS AS A SUSTAINABLE ALTERNATIVE FUEL IN THE CENTRAL KALIMANTAN PROVINCE <i>Harwin Saptoadi dan Ahmad Arifin</i>	49 - 54
PENGARUH KONSENTRASI KATALIS ASAM SULFAT DAN WAKTU REAKSI PADA HIDROLISA <i>REJECT PULP</i> MENJADI GLUKOSA <i>Saputra Eay, Chairul dan Purnama Alan</i>	55 - 60
HIDROLISA <i>REJECT PULP</i> MENJADI GLUKOSA MENGGUNAKAN KATALIS ASAM SULFAT: PENGARUH TEMPERATUR DAN WAKTU <i>Chairul, Saputra Edy dan Yonita Dessy</i>	61 - 66

USAHA PENCETAKAN BRIKET BATUBARA SEBAGAI WAHANA PENGEMBANGAN USAHA KECIL MENENGAH RAKYAT SUMATERA SELATAN

Ir.H. Darmawi, MT¹

¹Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya,
Jalan Raya Indralaya KM 32 – Indralaya

*Korespondensi Pembicara. Phone: 0812-788 688 4

E-mail: d_bayin2009@yahoo.com

ABSTRAK

Telah dilakukan pengujian tentang pencetakan briket batubara skala rumah tangga dengan menggunakan batubara peringkat rendah Sumatera Selatan. Besarnya potensi cadangan batubara dan tingginya kebutuhan energi di Sumatera Selatan menjadikan pencetakan batubara skala rumah tangga ini sebagai suatu wahana pengembangan usaha kecil menengah bagi rakyat Sumatera Selatan.

1. PENDAHULUAN

Cadangan batubara yang ada di Indonesia adalah kurang lebih 38,8 milyar ton atau 3,1% selebihnya berada di Rusia 23,4% ; Amerika Utara 24,3% dan China 11,14% ⁽¹⁾

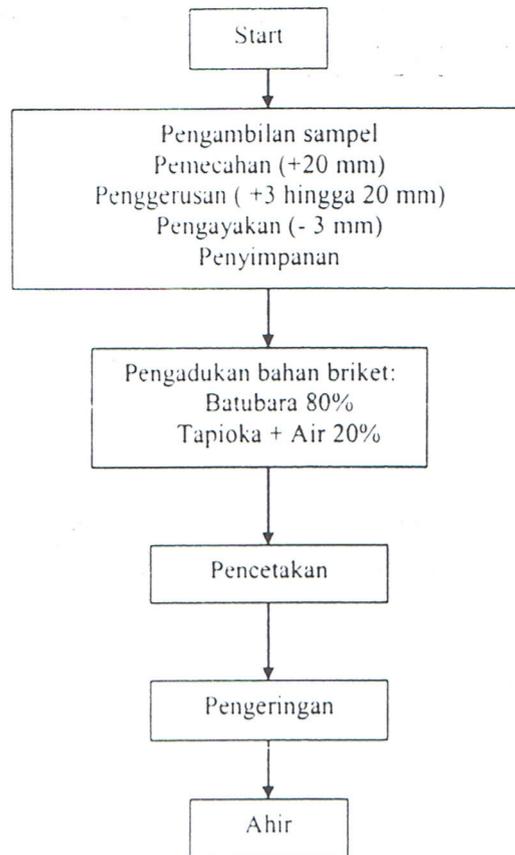
Dari cadangan yang ada di Indonesia tersebut, 12,79 milyar ton berada di Sumatera Selatan (32,91%). Sebagian besar dari cadangan batubara itu merupakan batubara muda berperingkat Lignit sebanyak 58,6%, sub-bituminous 6,6%, bituminous 14,4% dan dalam prosentase kecil Antracit 0,4%.

Berdasarkan data BPPT tahun 2000, batubara peringkat rendah di Indonesia meliputi 70% dari total cadangan dan dalam skala dunia, batubara peringkat rendah merupakan separuh dari total cadangan batubara dunia⁽²⁾. Hal ini mengisyaratkan kita untuk memberikan perhatian lebih bagi pemanfaatan batubara peringkat rendah agar potensi energi yang besar itu dapat dimanfaatkan bagi kemaslahatan kita semua. Artinya, harus ada paradigma berfikir jangka pendek dan jangka panjang. Dalam jangka pendek, batubara peringkat tinggi yang diprioritaskan untuk dimanfaatkan, sedangkan pada periode yang berikutnya batubara peringkat rendah menjadi giliran untuk dimanfaatkan. Dan upaya untuk optimalisasi pemanfaatan batubara peringkat rendah ini sudah harus dimulai dari sekarang.

Sekalipun kualitas fisik batubara peringkat rendah kurang menarik minat peneliti maupun investor untuk membudayakannya, tetapi batubara peringkat rendah Sumatera Selatan memiliki keunggulan dalam hal rendahnya kadar Abu, kadar Sulfur dan kadar Nitrogen sehingga memiliki posisi tawar terhadap batubara sejenis yang berasal dari daerah lain.

Dalam kaitannya dengan makin tingginya kebutuhan energi, dan disadari terdapat kecenderungan makin langkanya sumber energi, maka batubara menjadi penting. Sekalipun saat ini tidak merupakan pilihan tepat untuk mengatasi persoalan energi di rumah tangga, khususnya bagi kelompok keluarga pra-sejahtera, tetapi akan merupakan alternatif terdekat bagi upaya membebaskan rakyat dari ketergantungan pada bahan bakar cair dan gas yang pada gilirannya nanti akan menjadi mahal dalam waktu-waktu kedepan.

Secara sederhana, pembuatan briket tsb dapat dijelaskan dengan diagram alir sebagai berikut



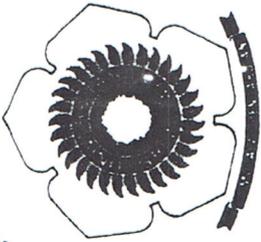
Gambar 1. Diagram alir pembuatan briket skala rumah tangga.

Setelah batubara digerus, dilakukan pencampuran dengan perekat tapioka yang dibuat dengan cara memanaskan 15% air dan 5% tapioka hingga temperatur 100°C dan ditahan serta diaduk selama dua menit. Setelah dicampur, batubara diaduk dalam lem tapioka tersebut, lalu dilakukan pencetakan dengan cara melakukan tekanan pada cetakan yang sudah disediakan. Pada penelitian yang kami lakukan, besarnya tekanan divariasikan masing-masing 35 Kg/cm^2 ; 50Kg/cm^2 dan 75 Kg/cm^2 , tetapi untuk kepentingan produksi rumah tangga dimana briket tersebut akan digunakan sebagai bahan bakar dirumah sendiri, pendataan tekanan ini tidak diperlukan.

Setelah penekanan (kompaksi), briket tsb masih lembek, masih basah dan belum dapat dibawa kemana-mana. Untuk itu, briket tersebut perlu diangin-anginkan selama 18 jam pada tempat terbuka dan tidak terkena sinar matahari secara langsung. Tujuannya agar perekat pada bagian dalam briket juga kering sehingga briket cukup keras untuk dibawa didalam kantong-kantong, untuk kemudian dimasukkan serta disusun kedalam rak-rak yang ada di dalam rumah pengering kolektor tunggal yang sepenuhnya memanfaatkan tenaga matahari.

Dengan tenaga matahari, rumah pengering kolektor tunggal tersebut dapat mencapai temperatur $53,36^{\circ}\text{C}$ bola kering dan $45,15^{\circ}\text{C}$ bola basah. Rumah pengering dengan ukuran $60\text{ cm} \times 60\text{ cm} \times 90\text{ cm}$ dapat mengeringkan $14,5\text{ Kg}$ briket batubara per-hari dengan waktu pengeringan 6 jam per-hari.

Analisis laboratorium menunjukkan perubahan signifikan dari briket batubara sebelum dan sesudah pengeringan, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.



SEMINAR NASIONAL KE-2

Added Value of Energy Resources (AVoER) 2009

Tema : Pengelolaan Sumber Daya Energi Secara Bijak Dalam Menghadapi
Krisis Energi Nasional

AVoER

SERTIFIKAT

diberikan kepada

DARMAWI

atas partisipasinya sebagai

PEMAKALAH

Pada Seminar Nasional 2nd AVoER 2009
yang diselenggarakan Oleh Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
di Palembang pada Tanggal 29 – 30 Juli 2009



Dekan Fakultas Teknik Unsri,

Prof. Dr. Ir. H. M. Taufik Toha, DEA

Palembang, 30 Juli 2009

Ketua Panitia Pelaksana,



Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS