



## SOSIALISASI TATA CARA MENGHEMAT PENGGUNAAN ENERGI LISTRIK PADA PENGELOLAAN PERALATAN DAN RUANG PADA BEBERAPA SEKOLAH DI SEKITAR INDERALAYA KABUPATEN OGAN ILIR

M. Zahri Kadir, Irwin Bizzy, Bhakti Yudho Suprpto, Marwanin, Helmy Alian  
Fakultas Teknik, Univesitas Sriwijaya,

### ABSTRAK

Energi merupakan kebutuhan dasar untuk menggerakkan sektor ekonomi dan sosial masyarakat. Oleh karena itu, kebutuhan energi meningkat bagi suatu negara setara dengan pertumbuhan penduduk dan ekonomi. Salah satu upaya adalah penghematan pemakaian energi agar cadangan energi yang ada saat ini dapat dimanfaatkan secara lebih efisien dan bijaksana untuk pembangunan Indonesia berkelanjutan. Energi dalam bentuk listrik merupakan energi yang mudah untuk dimanfaatkan pada seluruh kegiatan, khususnya untuk peralatan (seperti televisi, radio, kulkas, tata udara) dan penerangan ruangan (lampu) dalam sebuah gedung. Di awal sosialisasi terlihat masih minimnya pengetahuan peserta tentang tata cara penghematan energi listrik dan setelah sosialisasi diketahui kemampuan peserta meningkat 100 % dalam upaya penghematan energi listrik termasuk menghitung biaya yang dikeluarkan setiap bulan.

**Kata-Kata Kunci :** *Energi Listrik, Penduduk, Ekonomi, Pembangunan, Hemat Energi.*



## I. PENDAHULUAN

Penggunaan energi secara boros dan berlebihan akan berdampak pula kepada kerusakan lingkungan sehingga diperlukan sosialisasi ke masyarakat untuk berhemat penggunaan energi listrik di rumah dan gedung kantor. Untuk itu, dalam rangka lebih meningkatkan usaha konservasi energi, Direktorat Pengembangan Energi Departemen Pertambangan dan Energi telah menerbitkan buku “SNI Prosedur Audit Energi” dan “Petunjuk Teknis Konservasi Energi - Audit Energi”. Standar Prosedur Audit Energi pada Bangunan Gedung dicantumkan dalam SNI 03-6196-2000 [1].

Standar prosedur audit energi pada bangunan gedung adalah sebagai pedoman bagi semua pihak yang terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan pengelolaan bangunan gedung dalam rangka peningkatan efisiensi penggunaan energi dan menekan biaya energi tanpa harus mengurangi kualitas kinerjanya. Adapun ruang lingkupnya terdiri dari memuat prosedur audit energi pada bangunan gedung, diperuntukkan bagi semua pihak yang terlibat dalam perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan pengelolaan gedung, bangunan gedung yang dicakup adalah perkantoran, hotel, pertokoan atau pusat belanja, rumah sakit, apartemen dan rumah tinggal.

Energi adalah kekal atau lestari, tidak bisa diciptakan dan dihancurkan tetapi hanya dapat diubah dari satu bentuk energi ke bentuk energi lainnya. Energi merupakan suatu kemampuan dari suatu sistem untuk melakukan kerja pada sistem lainnya. Konservasi energi adalah upaya mengefisienkan pemakaian energi untuk suatu kebutuhan agar pemborosan energi dapat dihindarkan. Sedangkan, bangunan gedung adalah bangunan yang didirikan dan atau diletakkan dalam suatu lingkungan sebagian atau seluruhnya pada, di atas, atau di dalam tanah dan/atau perairan secara tetap yang berfungsi sebagai tempat manusia untuk melakukan kegiatan, bertempat tinggal, berusaha, bersosial budaya, dan kegiatan lainnya. Audit energi adalah teknik yang dipakai untuk menghitung besarnya konsumsi energi pada bangunan gedung dan mengenali cara-cara untuk penghematannya, sehingga didapat potret penggunaan energi. Konsumsi energi adalah besarnya energi yang digunakan oleh bangunan gedung dalam periode waktu tertentu dan merupakan perkalian antara daya dan waktu operasi.

### Tinjauan Pustaka

Kebijakan Utama Pemerintah Republik Indonesia tentang Konservasi dan Efisiensi Energi telah banyak dilakukan sejak tahun 2007. Undang-Undang Nomor 30 tahun 2007 tentang Energi yang mengatur agar Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah dan masyarakat bertanggungjawab untuk mengimplementasikan program konservasi energi; Konservasi energi dilakukan dari hulu ke hilir; Pemerintah memberikan insentif dan disinsentif untuk efisiensi energi dan implementasi konservasi bagi pengguna dan pengusaha peralatan yang efisien energinya [1]. Peraturan Pemerintah Nomor 70 tahun 2009 tentang Konservasi Energi yang mengatur agar tanggungjawab konservasi energi (Pemerintah, Pemerintah Daerah, Pengusaha dan Masyarakat); Pelaksanaan Konservasi Energi melalui Efisiensi dalam penyediaan, penggunaan, pemanfaatan dan Konservasi Daya Energi; Penggunaan sumber energi dan pengguna energi yang menggunakan sumber energi dan atau energi lebih besar atau sama dengan 6.000 setara ton minyak per tahun wajib melakukan konservasi energi melalui manajemen energi; standar dan label ‘efisiensi energi’; Kemudahan, Insentif, dan Disinsentif [2]. Peraturan



Presiden Nomor 5 tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional yang mengatur agar tercapainya elastisitas energi lebih kecil dari 1 (satu) pada tahun 2025 [3]. Keputusan Presiden Nomor 43 tahun 1991 yang mengatur agar menunjukkan kebijakan pemerintah dalam konservasi energi seperti penyebaran informasi dan kampanye, pendidikan dan pelatihan, peragaan dan percontohan (pilot projects), penelitian dan pengembangan, pengembangan sistem audit energi serta standarisasi [4]. Termasuk Instruksi Presiden Nomor 3 tahun 2008 tentang Penghematan Energi dan Air [5], Instruksi Presiden Nomor 13 Tahun 2011 [6] serta Rencana Induk Konservasi Energi Nasional (RIKEN) tahun 2005 [7].

Terakhir, pada tanggal 29 Mei 2012 yang lalu Presiden Susilo Bambang Yudhoyono telah mengeluarkan kebijakan penghematan energi yang terdiri dari 5 (lima) langkah utama hemat energi. Pertama, pengendalian sistem distribusi di setiap SPBU. Nantinya setiap kendaraan akan didata secara elektronik, baik data kepemilikan maupun data fisik kendaraan tersebut. Setiap kali kendaraan tersebut mengisi bahan bakar (BBM), maka jumlah BBM bersubsidi yang dibeli akan tercatat secara otomatis, dan dapat diketahui jumlah pembelian setiap harinya. Langkah ini untuk menjamin bahwa konsumsi BBM khususnya yang bersubsidi dapat dikendalikan secara transparan dan akuntabel, dan penggunaannya tepat sasaran. Kedua, pelanggaran BBM bersubsidi untuk kendaraan pemerintah pusat, daerah, juga Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan Badan Usaha Milik Daerah (BUMD). Langkah ini dilakukan pemerintah dengan cara pembelian stiker khusus, bagi kendaraan yang dilarang menggunakan BBM bersubsidi tersebut. Jajaran pemerintah pusat dan daerah, BUMN dan BUMD harus memberikan contoh nyata dalam upaya penghematan BBM ini. Ketiga, pelanggaran BBM bersubsidi untuk kendaraan perkebunan dan pertambangan. Pelarangan ini juga pemerintah lakukan dengan menerapkan sistem stiker. Pengawasannya dilakukan oleh BPH Migas, secara terpadu bekerjasama dengan aparat penegak hukum dan pemerintah daerah. Harus pula dilakukan kontrol yang ketat di daerah, utamanya di areal usaha perkebunan dan pertambangan, serta industri, atas pelaksanaan ketentuan ini. Keempat, konversi BBM ke Bahan Bakar Gas (BBG) untuk transportasi. Program konversi atau pengalihan penggunaan BBM ke BBG ini sebagai upaya pemerintah mengurangi ketergantungan pada BBM, dan kemudian beralih ke gas, terutama di sektor transportasi. Pada tahun ini, akan dibangun stasiun pengisian gas baru sebanyak 33 stasiun, dan sebanyak 8 stasiun akan direvitalisasi kembali. Untuk langkah awal, mulai tahun ini pemerintah akan membagikan 15.000 converter kit, atau alat konversi penggunaan BBM menjadi BBG bagi angkutan umum secara bertahap, dan terus ditingkatkan pada tahun-tahun mendatang. Kelima, penghematan penggunaan listrik dan air di kantor-kantor pemerintah, pemerintah daerah, BUMN dan BUMD, serta penghematan penerangan jalan umum, yang semuanya mulai diberlakukan pada bulan Juni 2012. Pimpinan instansi dan lembaga terkait harus bertanggungjawab untuk suksesnya pelaksanaan program ini. Pada tahun 2008 dan 2009 yang lalu, ketika pemerintah menghadapi kondisi yang relatif sama dengan apa yang terjadi, gerakan penghematan listrik dan air ini berjalan dengan sangat sukses. Saat itu pemerintah berhasil menurunkan penggunaan BBM dan listrik yang signifikan [8].

Menurut David Merrick [9] bahwa ke depan kebutuhan energi telah menunjukkan kenaikan pemakaian energi yang bersumber dari fosil seperti minyak bumi, batubara, dan gas. Untuk itu, dibutuhkan teknologi yang murah untuk menghasilkan energi listrik dan sumber daya energinya harus yang terbarukan, seperti pemanfaatan matahari, air, energi termal air laut, gelombang air laut, dan sebagainya. Sedangkan menurut *Outlook Energi Indonesia 2011* [10] bahwa penambahan penduduk Indonesia semakin tahun semakin tinggi kecenderungan peningkatannya. Jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2000 saja sudah mencapai 205 juta jiwa



dan meningkat menjadi 234 juta jiwa atau meningkatkan rata-rata 1,48% per tahun. Pada saat ini sekitar 54% penduduk tinggal di wilayah perkotaan. Dampak terhadap perkembangan Produk Domestik Bruto atau PDB juga meningkat tajam. Pada tahun 2000 PDB mencapai 1.390 triliun rupiah menjadi 2.176 triliun rupiah pada tahun 2009 (harga konstan tahun 2000). Pertumbuhan tertinggi terjadi pada tahun 2006-2007 yang mencapai 6,3% per tahun. Sedangkan pada saat krisis tahun 2008-2009 pertumbuhan menurun menjadi 4,5% per tahun. Demikian pula dengan konsumsi energi, walaupun kadang naik kadang turun akan tetapi cenderung konsumsi energi naik dari tahun ke tahun.

Selanjutnya, berdasarkan *The Report Indonesia 2012* [11] bahwa produksi minyak Indonesia dari tahun 1996 sampai 2009 kecenderungan menurun cukup signifikan. Di tahun 1996 produksi minyak sebesar 480.000 barrels lebih dan terus menurun sampai tahun 2009 sebesar 300.000 barrels sehingga dibutuhkan kebijakan untuk mengatasi permasalahan menurunnya produksi minyak ini. Sebaliknya, produksi gas Indonesia cenderung semakin naik dari 65 bn cu metres di tahun 2000 mencapai 80 bn cu metres di tahun 2010, walaupun terjadi penurunan antara tahun 2002 sampai 2007 tapi setelah itu meningkat tajam. Selama kurun waktu 2009 sampai dengan 2030 kapasitas pembangkit listrik nasional akan meningkat hampir 6 kali atau tumbuh sebesar 8,8% per tahun, dari 30,6 GW menjadi 180,8 GW, dan didominasi oleh pembangkit berbahan bakar batubara (*Outlook Energi Indonesia, 2011*). Pada tahun 2014 prakiraan produksi listrik PLN dan IPP nasional akan mencapai 228,8 TWh, di mana 60 % diantaranya (138 TWh) berasal dari pembangkit listrik berbahan bakar batubara. Sisanya akan diisi oleh pembangkit berbahan bakar gas (18,5%), minyak (1,8%), serta EBT (19%). Pada tahun 2030, saat harga minyak mentah diasumsikan 200 \$/ton, serta batubara lignit 100 \$/ton, diperkirakan produksi listrik yang berasal dari batubara akan tetap lebih dominan dibandingkan jenis lainnya. Produksi listrik dari EBT ini adalah produksi listrik dari pembangkit panas bumi, nuklir, hidro, matahari, angin, serta sampah. Berdasarkan kebijakan pemerintah di atas dan konsumsi energi serta pertumbuhan penduduk Indonesia yang semakin bertambah, sepatutnya gedung-gedung pemerintah ikut berpartisipasi aktif menerapkan kebijakan pemerintah *Hemat Energi Hemat Biaya* tersebut di lingkungannya masing-masing.

Mengingat dalam setiap audit energi di gedung kantor didapat bahwa AC adalah pemakai energi terbesar dari peralatan lainnya. Untuk itu, teknologi peralatan AC saat ini telah berkembang dengan cepat, akan tetapi peralatan AC yang mampu menghemat energi merupakan unjuk tombak untuk menaikkan nilai penjualan peralatan AC. Saat ini, peralatan AC yang memakai teknologi *inverter* banyak diminati oleh konsumen. Menurut Marzuki [12] bahwa potensi penghematan dari selisih penggunaan energi dari penggantian AC (*Air Conditioning*) konvensional dengan AC *inverter* hemat energi untuk seluruh gedung kantor (kasus audit energi pada bangunan gedung direksi PT Perkebunan Nusantara XIII-Persero) adalah sebesar Rp. 13.083.536,- per bulan).

## Tujuan Kegiatan

Tujuan dari kegiatan ini adalah meningkatkan pengetahuan guru, siswa, dan petugas akan pentingnya hemat energi listrik sehingga perilaku hemat energi ini akan menjadi kebiasaan sehari-hari masyarakat Indonesia.



## Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dari sosialisasi ini adalah para guru, siswa, dan petugas di beberapa sekolah sekitar kota Inderalaya Kabupaten Ogan Ilir.

## II. METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Adapun metode kegiatan yang akan dilaksanakan adalah berupa sosialisasi dengan memberikan presentasi tata cara menghemat penggunaan energi listrik pada pengelolaan peralatan dan ruang di sekolah. Selain itu, peserta diberikan tugas untuk menghitung energi listrik yang terpasang dan penghematan energi yang bisa dilakukan dengan investasi yang tidak terlalu besar. Evaluasi juga dilakukan dengan menggunakan tes awal dan akhir terhadap peserta yang mengikuti sosialisasi ini.

### Cara Kerja

Cara kerja sosialisasi ini adalah memberikan presentasi dan diskusi langsung ke peserta sosialisasi. Peserta diberikan sebuah CD yang berisi bahan sosialisasi tata cara menghemat penggunaan energi listrik pada pengelolaan peralatan dan ruang pada beberapa sekolah di sekitar Inderalaya Kabupaten Ogan Ilir.

### Evaluasi

Evaluasi dilakukan ke peserta di awal dan di akhir kegiatan sosialisasi. Evaluasi dilakukan secara langsung dan tertulis.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kegiatan sosialisasi ini diketahui bahwa pengetahuan peserta sosialisasi masih minim terhadap tata cara penghematan energi listrik. Terutama pengetahuan peserta menyangkut pemilihan dan pemakaian lampu yang hemat energi, AC, kulkas, listrik *standby*, dan perhitungan besar energi listrik yang dipakai per bulan. Setelah dilakukan sosialisasi ini, terlihat keinginan peserta untuk berhemat pemakaian energi listrik mengingat adanya kenaikan pembayaran pemakaian energi listrik setiap bulan.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan data dan hasil sosialisasi di Sekolah SMAN 1 Inderalaya Kabupaten Ogan Ilir didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:



1. Para peserta telah mengetahui akan perlunya penghematan energi listrik pada pengelolaan peralatan dan ruang akan tetapi belum mengetahui tata cara penghematan listrik tersebut yang benar tanpa mengurangi kenyamanan.
2. Pembayaran listrik per bulan masih cukup tinggi pada beberapa lokasi, seperti ruang belajar, guru, halaman, komputer, pompa air baik pada siang dan malam hari.
3. Lingkungan sekolah sudah ditanami dengan pepohonan yang besar sehingga sudah memenuhi tata cara mengurangi panas yang bersumber dari sinar matahari.

### Saran

Beberapa saran dapat disampaikan dalam kegiatan ini:

1. Sebaiknya segera dibuat Gugus Tugas Hemat Energi di sekolah sehingga dapat melaporkan dan mengevaluasi setiap saat pemakaian energi listrik.
2. Sebelum perbaikan dan pemasangan peralatan listrik yang baru agar memperhatikan kebutuhan dan carilah peralatan yang lebih hemat energi listrik.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Standar Prosedur Audit Energi pada Bangunan Gedung.SNI 03-6196-2000.
- [2] Peraturan Pemerintah Nomor 70 tahun 2009 tentang Konservasi Energi.
- [3] Peraturan Presiden Nomor 5 tahun 2006 tentang Kebijakan Energi Nasional.
- [4] Keputusan Presiden Nomor 43 tahun 1991 yang mengatur agar menunjukkan kebijakan pemerintah dalam konservasi energi seperti penyebaran informasi dan kampanye, pendidikan dan pelatihan, peragaan dan percontohan (pilot projects), penelitian dan pengembangan, pengembangan sistem audit energi serta standarisasi.
- [5] Instruksi Presiden Nomor 3 tahun 2008 tentang Penghematan Energi dan Air.
- [6] Instruksi Presiden Nomor 13 Tahun 2011 tentang Penghematan Energi.
- [7] Rencana Induk Konservasi Energi Nasional (RIKEN) tahun 2005. Jakarta: Lembaran Negara RI.
- [8] CBLG NEWS. 2012.*Capacity Building for Local Governments*. Jakarta: Informasi Bulanan Program Building for Local Government Bidang Efisiensi Energi EINCOPS.
- [9] Merrick, David.1981. Future Energy. New York: Wiley and Sons.
- [10] Outlook Energi Indonesia. 2011. *Energi Masa Depan di Sektor Transportasi dan Ketenagakerjaan*. Jakarta: BPPT-Press.
- [11] The Report Indonesia 2012.
- [12] Marzuki, Achmad., dan Rusman. 2012. *Audit Energi pada Bangunan Gedung Direksi PT Perkebunan Nusantara XIII (Persero)*. Vokasi ISSN 1693-9085, Volume 8, Nomor 3, Oktober 2012, hal 184-196