

FITUR *STANDBY* SEBAGAI SUMBER PEMBOROSAN ENERGI LISTRIK

Dody Wahjudi , Staf Pengajar Teknik Elektro – Universitas Wijayakusuma Purwokerto
Sugeng Santoso Staf Pengajar Teknik Elektro - Universitas Widya Dharma Klaten

ABSTRAK

Program penghematan listrik tidak ditujukan untuk mengurangi kenyamanan kita melainkan lebih untuk merubah perilaku buruk (boros) menjadi lebih bijaksana dalam mengoperasikan peralatan listrik secara keseluruhan. Antara lain dengan cara mengatur setelan, lama kerja, jumlah peralatan, dan mengatur kombinasi peralatan yang dioperasikan sehingga sistem peralatan listrik bekerja dengan efektif dan efisien.

Fitur *standby* sedapat mungkin dihindarkan pemakaiannya. Sudah terbukti dalam hitungan betapa besar sumber energi yang terbuang sia-sia hanya untuk menghidupi fitur ini. Bila dimungkinkan, segala macam peralatan listrik ditiadakan mode *standby*-nya. Hanya pihak pemerintah pusat yang mempunyai kewenangan mengatur barang-barang yang dipasarkan di Indonesia tidak ada mode *standby*. Keseriusan pemerintah amat kita harapkan meniadakan mode *standby*.

Keyword : *penghematan listrik, prosedur, fitur standby*

Pendahuluan

Ketergantungan pada sumber energi listrik sangat terasa pada kehidupan sekarang ini. Hampir semua peralatan yang berada disekitar tempat kita beraktivitas menggunakan energi listrik untuk dapat beroperasi. Di kantor maupun di rumah tangga modern tidak bisa lepas dari pasokan energi listrik. Ketergantungan ini terlihat jelas manakala listrik padam, aktivitas kerja langsung turun drastis, seolah tak ada lagi yang dapat dikerjakan. Ngrumpi, ngobrol, jengkel, itulah yang mereka (kita) kerjakan sambil berharap listrik segera normal lagi.

Kita sebagai pengguna energi listrik hanya menuntut ketersediaan pasokan energi listrik saja. Tak pernah berfikir bagaimana energi listrik tersebut diusahakan/dihadirkan ditempat kita. Kita hanya berfikir berapakah rekening listrik yang harus kita bayar bulan ini? Aku sanggup membayar! Beres! Itukah sikap kita? Dimana rasa peduli kita? Ya peduli terhadap krisis energi negara kita, ya peduli terhadap keberlanjutan tersedianya energi buat generasi yang akan datang, ya peduli terhadap kesejahteraan (kemakmuran) alam sekitar kita . Wooww ini ideal sekali.

Energi listrik merupakan salah satu bentuk energi yang paling mudah dimanfaatkan, mudah ditransmisikan, mudah diatur/dikontrol, dan ramah lingkungan. Dimanfaatkan untuk apa saja bisa, baik pada aspek mekanik (gerak), termis, audio, video,

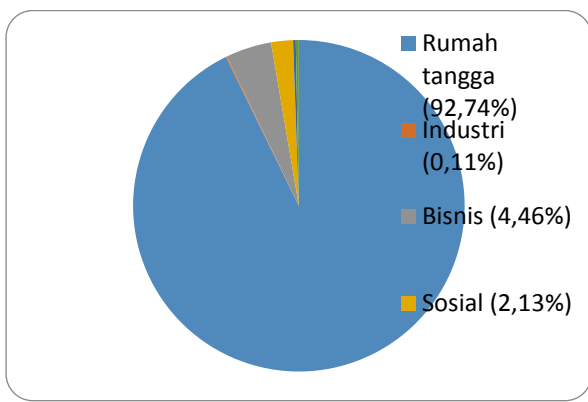
elektromagnetik, dan yang lainnya. Selain itu energi listrik mudah ditransmisikan. Sumber energi listrik (misal PLTA) yang berada dipedalaman dapat ditransmisikan ke pusat-pusat beban yang berada dipertanian hanya melalui jalur transmisi listrik (SUTT/SUTET). Tidak seperti batubara, minyak maupun gas, harus diangkut menggunakan sarana transportasi untuk bisa sampai di tempat tujuan. Energi listrik juga mudah dikontrol sesuai kebutuhan beban. Beban-bekan mana yang membutuhkan pasokan energi listrik yang banyak, diberi banyak. Demikian juga kualitas listriknya juga dapat dijaga pada standar yang ditetapkan. Satu lagi keuntungan energi listrik adalah ramah lingkungan, tidak mensuplai CO₂ dan sampah. ke lingkungan (kecuali pada pembangkitannya – PLTU/PLTD), justru dapat menghasilkan gas ozon (O₃) dari fenomena korona pada tegangan tinggi.

Penggunaan Energi Listrik

Semua sektor usaha, rumah-rumah segala lapisan masyarakat, gedung-gedung pemerintah maupun swasta, gedung sekolah, tempat ibadah, hotel, jalan umum dan jalan tidak umum, rumah sakit, bahkan kuburan menggunakan energi listrik. Ada yang hanya beberapa titik lampu, dengan daya hanya beberapa puluh watt saja, tapi juga ada pelanggan energi listrik dengan daya pada orde mega (MVA). Sebagai perbandingan, pelanggan listrik rumah tangga kecil (sederhana) hanya berlangganan 450 VA, sebaliknya suatu

industri pengecoran logam berlangganan 250 MVA.

Listrik yang digunakan oleh masyarakat awam tidak dibedakan dengan listrik yang digunakan oleh perusahaan besar. Semua energi listrik diambil dari jaringan interkoneksi yang terdapat diwilayah operasional perusahaan listrik (dalam hal ini – PLN). Pelanggan listrik PLN hingga semester I 2011 adalah 43.8 juta pelanggan. Sebaran pelanggan PLN tersebut terdiri atas rumah tangga, industri, bisnis, sosial, pemerintah, dan jalan umum. Rumah tangga 40,6 juta, industri 49 ribu, bisnis 1,954 juta, sosial 932 ribu, pemerintah 116 ribu, dan penerangan jalan umum 129 ribu.



Gambar 1. Sebaran pengguna energi listrik (PLN) semester I 2011

Dari gambar 1 terlihat dengan jelas bahwa sebagian besar pelanggan energi listrik PLN adalah sektor rumah tangga yang mencapai 92,74%. Peralatan listrik rumah tangga sangat beraneka ragam, baik ukuran serapan daya, kualitas, dan fitur-fitur pendukungnya. Ada yang berfungsi primer, sekunder, dan ada yang berfungsi penambah lengkap koleksi, bahkan ada peralatan yang tidak bermanfaat. Peralatan listrik rumah tangga sebagian besar tertancap pada sumber listrik (tusuk kontak) dalam kondisi siap pakai (*standby*) tanpa dimatikan atau dicabut dari tusuk kontak. Sebagai contoh televisi, fitur *standby* ini merupakan fitur standar dari peralatan listrik yang disediakan untuk memudahkan pengguna menghidupkannya, tanpa perlu menunggu pemanasan awal. Dalam kondisi *standby* ini perlatan listrik menyerap daya yang sangat kecil, kurang dari 5 watt.

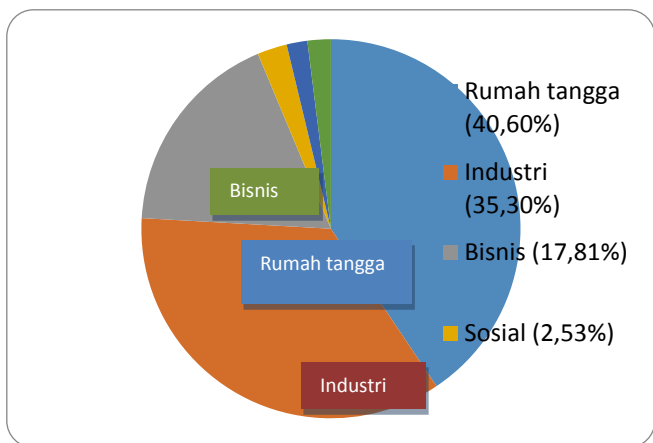
Dari sisi konsumsi energi, pelanggan rumah tangga pada semester pertama 2011 menyerap energi listrik 30.866 GWh, industri 26.837 GWh, bisnis 13.540 GWh, sosial 1.925 GWh, pemerintah 1.346 GWh, dan penerangan jalan umum 1.515 GWh.

Tabel 1. Kebutuhan energi listrik per sektor pelanggan pada semester I 2011

Pelanggan PLN	Jumlah	Energi (GWh)	Rasio energi (MWh/pelanggan)
Rumah tangga	40600000	30866	0.7602
Industri	49000	26837	547.6939
Bisnis	1954000	13540	6.9294
Sosial	932000	1925	2.0655
Pemerintah	116000	1346	11.6034
Jalan Umum	129000	1515	11.7442
Total	43780000	76029	

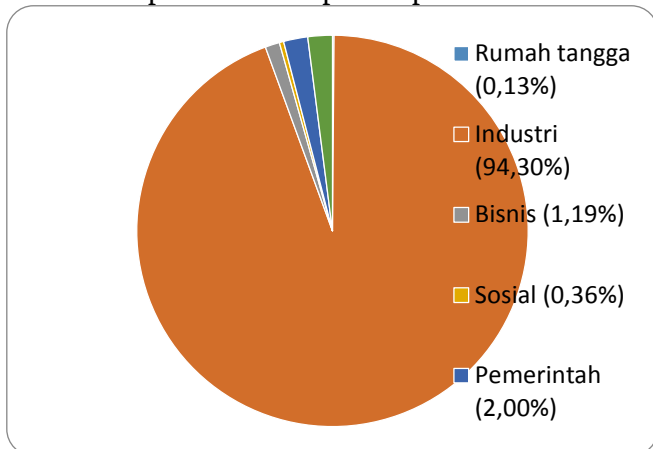
Tabel 1 menggambarkan adanya ketimpangan penyerapan energi dari 6 sektor pelanggan listrik PLN. Sektor rumah tangga mendominasi jumlah pelanggan (92,74%) tapi rasio kebutuhan energi listriknya yang paling sedikit (760 KWh). Sektor industri jumlah pelanggannya paling sedikit (0,11%) tapi yang sedikit ini membutuhkan energi sangat besar. Satu pelanggan sektor industri dapat menyerap energi listrik hingga 500.000 KWh.

Sektor pemerintah dan penerangan jalan umum ada kemiripan kebutuhan energinya, yaitu menyerap energi sebesar hampir 12.000 KWh. Sektor rumah tangga dan industri hampir sama besar jumlah energi yang diserap, yaitu 40,60% dan 35,30% dari total energi listrik yang terpakai. Pada level ketiga adalah sektor bisnis, yaitu menyerap energi 17,81% dari 76 TWh (gambar 2). Sektor sosial, pemerintah dan jalan umum pada prosentase yang hanya kecil, masing-masing kurang dari 3% dari total energi yang dimanfaatkan oleh pelanggan PLN hingga semester I 2011.



Gambar 2. Serapan energi listrik PLN semester I 2011

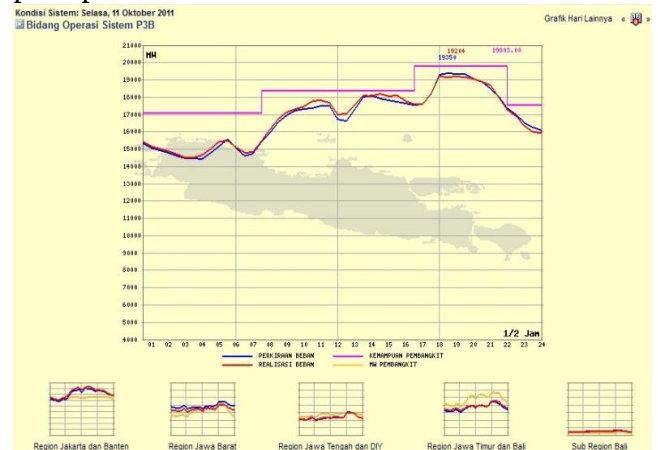
Berbeda dengan gambar 2, gambar 3 memberi informasi yang sangat jelas bahwa sektor industri, walaupun jumlah pelanggannya paling sedikit (49000 pelanggan), masing-masing pelanggan menghabiskan energi yang sangat banyak. Ini bisa dimengerti, energi listrik untuk melaksanakan aktivitas produksi, bahkan sebagai kebutuhan pokok dalam proses produksi.



Gambar 3. Intensitas konsumsi energi per pelanggan listrik PLN

Pada sektor industri (umumnya) energi listrik dibutuhkan dalam waktu 24 jam sehari dan 7 hari dalam seminggu. Pelanggan listrik sektor rumah tangga sebagian besar menggunakan energi listrik untuk penerangan pada malam hari. Sektor pemerintah menggunakan energi listrik pada jam kerja siang hari. Sektor penerangan jalan umum membutuhkan energi listrik pada malam hari saja. Untuk sektor sosial dan sektor bisnis kebutuhan energi listrik sangat beragam jam-jam penggunaan energi listrik dengan

intensitas maksimum. Pertokoan atau “mall-mall” intensitas penggunaan energi maksimum antara pukul 10 pagi hingga pukul 10 malam. Namun jika ditinjau secara global kebutuhan energi listrik mengalami beban puncak antara pukul 18.00 – 22.00 (gambar 4). Contohnya pada tanggal 11 Oktober 2011 beban puncak terjadi pada pukul 18.00 sebesar 19204 MW.



Gambar 4. Kurva beban penyaluran daya listrik Jawa-Bali

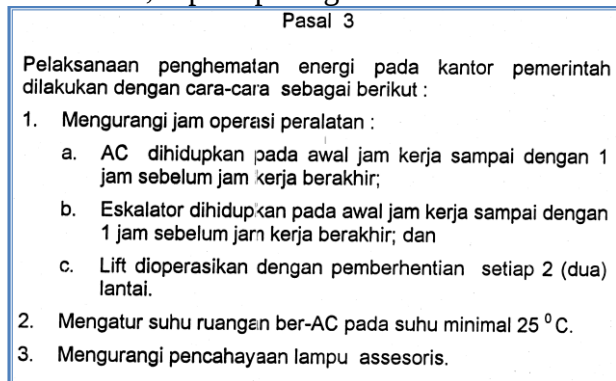
Energi Listrik Harus Dihemat. Mengapa?

“Penghematan listrik sebesar 20% (duapuluh persen) dihitung dari rata-rata penggunaan listrik di lingkungan masing-masing dalam kurun waktu 6 (enam) bulan sebelum dikeluarkannya Instruksi Presiden ini;” (Inpres no 13 th 2011).

Kalimat tersebut merupakan cambuk pelaksanaan kegiatan penghematan energi listrik. Tentunya instruksi ini ditujukan pada sektor pelanggan listrik pemerintah, yang pada tabel 1 sebesar 116 ribu pelanggan dengan serapan energi listrik sebesar 1346 GWh atau masing-masing sambungan listrik telah mengkonsumsi energi sebesar 11,6 MWh. Menurut Permen ESDM No. 0031 tahun 2005: *Penghematan energi adalah penggunaan energi secara efisien dan rasional tanpa mengurangi penggunaan energi yang diperlukan.* Berapa nilai effisiennya? Apa ukuran rasional tersebut? Tentunya nilai efisien dan rasional ini dapat mengacu pada SNI No 03-6197-2000 tentang konversi energi pada sistem pencahayaan.

Petunjuk pelaksanaan penghematan energi pada bangunan pemerintah

diatur pada pasal 3 Permen ESDM No 0031/2005, seperti pada gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Cuplikan pasal 3 Permen ESDM No 0031 tahun 2005

Peluang penghematan yang diatur pada pasal 3 tersebut meliputi AC (*air conditioner*), eskalator, lift, dan pencahayaan lampu assesoris. Jika peralatan tersebut dioperasikan sesuai amanat pasal 3 maka dapat dipastikan terdapat penghematan energi listrik yang signifikan. Apalagi eskalator dioperasikan secara otomatis, hanya bekerja jika ada yang membutuhkannya saja.

Fitur *Standby* Merupakan Koruptor Energi Listrik

Pada buku manual peralatan listrik yang terdapat fitur *standby* dijelaskan bahwa pada saat *standby* peralatan hanya menyerap daya listrik 5 watt. Mungkin sekilas terpikir ini nilai yang kecil sekali. Hampir setiap rumah memiliki paling tidak satu pesawat televisi dan setiap ruang kantor pemerintah terdapat 1 unit komputer. Sebagai asumsi hitungan, setiap sektor pelanggan pemerintah terdapat 50 unit komputer. Lima hari kerja. Lama jam kerja adalah 10 jam dan kondisi komputer beroperasi normal. Empat belas jam lainnya komputer dalam kondisi mati (tidak beroperasi) tapi kabel power tetap tertancap pada tusuk kontak sumber energi listrik. Pada kondisi seperti ini power suplai komputer tetap menyerap daya sekitar 5 watt. Berapa energi yang terbuang sia-sia setiap bulan pada kondisi asumsi ini?

Energi merupakan perkalian antara daya dan waktu. Jumlah pelanggan sektor pemerintah 116000. Lama komputer mati 180 jam/bulan. Energi yang diserap oleh komputer pada kondisi

standby adalah 5,22 GWh setiap bulannya. Ini nilai yang sangat besar dari energi yang terbuang sia-sia setiap bulannya pada instansi pemerintah. Energi 5,22 GWh setara dengan BBM sebesar 1,63 juta liter. Jika pemerintah memberikan subsidi Rp. 5300,- per liter BBM yang terpakai untuk pembangkitan energi listrik maka besar subsidi pemerintah untuk komputer yang mati/tak beroperasi diluar jam kerja adalah Rp. 8,65 Milyar setiap bulannya. FANTASTIS!!! Itu baru energi untuk komputer "*mati tapi hidup*", belum peralatan-peralatan yang lainnya yang nilai konsumsi energinya lebih besar, seperti AC untuk ruang kosong, dispenser untuk segalon air tak habis 2 pekan, televisi hidup tak ada yang melihat, eskalator berputar terus walau jarang dilewati, lift naik turun tanpa ada permintaan, lampu-lampu yang menyala pada siang hari pada ruang ber-AC dengan kain gorden menutup cahaya matahari masuk ruangan, dan masih banyak lagi yang lainnya.

Bagaimana dengan sektor rumah tangga?

Sektor pelanggan rumah tangga mencapai lebih 40 juta sambungan. Rata rata perbulan pemakaian energi listrik 125 KWh. Pesawat televisi merupakan barang kebutuhan penting di rumah tangga, dan bahkan tidak hanya satu televisi. Televisi dihidupkan dan dilihat/dinikmati acaranya mencapai 12 jam per hari, selebihnya dimatikan dalam kondisi *standby*. Energi listrik yang harus disediakan PLN untuk operasional *standby* ini adalah 73,1 GWh. Untuk menghasilkan energi sebesar 73,1 GWh ini diperlukan BBM sebanyak 22,8 juta liter. Pemerintah menanggung subsidi sebesar Rp. 121 milyar setiap bulannya. Sungguh-sungguh pengeluaran yang tiada manfaat sama sekali.

Dari dua sektor tersebut, rumah tangga dan pemerintah, energi yang terkuras terus menerus adalah sebesar 78,32 GWh atau setara dengan 24,43 juta liter per bulan. Dalam hitungan tahun menjadi 939,8 GWh yang setara dengan BBM sebanyak 293,7 juta liter. Subsidi pemerintah ke PLN untuk mode *standby* adalah sebesar Rp. 1,56 trilyun per tahun atau 2,5% anggaran subsidi listrik tahun 2011 sebesar Rp.66,4 trilyun.

Tips Penghematan Energi Sektor Pemerintah

LAMPU HEMAT ENERGI

- Penggantian lampu pijar dengan LHE
- Penggunaan ballast dengan losses rendah
- Optimasi flux dalam penggunaan LHE

PENDINGIN UDARA (AIR CONDITIONER)

- Gunakan timer
- Setting temperatur secara optimal
- Jangan mendinginkan ruangan kosong
- Sesuai kapasitas dengan luas ruangan
- Ganti pendingin berusia tua
- Bersihkan filter secara rutin
- Penempatan kondensor harus sesuai
- Kebersihan lingkungan kondensor
- Pemasangan fan
- Pastikan arah putaran kipas

PEMANAS AIR (HEATER)

- Setting temperatur
- Bersihkan kerak/endapan
- Isolasi panas

PERALATAN KOMPUTER

- Timer untuk *turn-off*
- Mode operasi *Standby* diganti mode mati penuh
- Mengganti komputer lama dengan yang baru
- Sistem operasi

ESKALATOR DAN LIFT

- Penggunaan sensor operasi pada eskalator
- Pengaturan kecepatan pada eskalator
- Optimasi setting beban penyeimbang pada lift

BANGUNAN GEDUNG

- Eksterior gedung
- Tempatkan tanaman peneduh
- Memasang *solar screen*
- Memasang lapisan film pemantul

Tip Penghematan Listrik Sektor Rumah Tangga

Lampu Penerangan

- a. Menggunakan lampu hemat energi, pilihlah lampu yang tepat daya dan ukuran sesuai dengan kebutuhan.
- b. Menggunakan ballast elektronik dan memasang kondensator pada jenis lampu TL/Neon.

- c. Menghidupkan lampu hanya pada saat diperlukan saja, dan matikan lampu bila tidak diperlukan lagi.
- d. Warna dinding, lantai dan langit-langit yang terang sangat membantu dalam meningkatkan efisiensi lampu penerangan.
- e. Pemanfaatan cahaya alami yang optimal
- f. Mengatur perabotan rumah, membersihkan gelas lampu apabila kotor/berdebu agar tidak menghalangi cahaya lampu penerangan.
- g. Sesuaikan jumlah titik lampu dan daya terpasang.

Televisi, Radio, Tape Recorder

- a. Cukup gunakan satu televisi dalam rumah dan tempatkan di ruang keluarga. Selain menghemat energi juga mampu menjaga keakraban keluarga serta mempermudah pendampingan ketika anak-anak menonton televisi. Hindari pemakain fitur *standby*, walau kecil namun fitur ini tetap juga menggunakan energi listrik.
- b. Mematikan televisi, radio, tape recorder, serta peralatan audio visual lainnya bila tidak ditonton atau tidak didengarkan. Pastikan televisi, radio dan tape recorder benar-benar sudah dimatikan dari powernya, bukan dari mode *standby*.

Lemari Es / Kulkas

- a. Memilih lemari es dengan ukuran/kapasitas yang sesuai.
- b. Membuka pintu lemari es seperlunya, dan pada kondisi tertentu dijaga agar dapat tertutup rapat. Jangan lupa membersihkan secara teratur karet isolasi pintu, agar pintu kulkas selalu rapat bila ditutup.
- c. Mengisi lemari es secukupnya (tidak melebihi kapasitas). Jika kulkas terlalu penuh menyebabkan sirkulasi udara kurang baik dan mengakibatkan pemborosan listrik.
- d. Menempatkan lemari es jauh dari sumber panas, seperti sinar matahari, dan kompor. Lingkungan sekitar kulkas yang panas dapat menyebabkan kerja kompresor tidak optimal, sehingga listrik menjadi besar.
- e. Letakkan lemari es minimal 15 cm dari dinding/tembok rumah. Panas yang dihasilkan kulkas harus segera keluar dari lingkungan kulkas.

- f. Tidak memasukkan makanan/minuman yang masih panas ke dalam lemari es.
- g. Membersihkan kondensor (terletak di belakang lemari es) secara teratur dari debu dan kotoran, agar proses pelepasan panas berjalan baik.
- h. Mengatur suhu lemari es sesuai kebutuhan, karena semakin rendah/dingin temperatur semakin banyak konsumsi energi listrik.
- i. Jika kulkas belum dilengkapi dengan system auto defrost, maka matikan kulkas bila bunga es telah banyak. Serta matikan lemari es bila tidak digunakan dalam jangka waktu yang lama.

Setrika Listrik

- a. Jangan terlalu sering bersetrika. Menyetrikalah sekaligus ketika banyak pakaian siap disetrika. Atur suhu setrika sesuai bahan baju. Mulailah dengan baju yang tak membutuhkan panas tinggi.
- b. Membersihkan bagian bawah setrika dari kerak yang dapat menghambat panas.
- c. Mematikan seterika segera sesudah selesai menyetrika atau bila akan ditinggalkan untuk mengerjakan yang lain.
- d. Apabila mampu, gunakan setrika otomatis karena lebih hemat listrik.

Pompa Air

- a. Menggunakan tangki penampung air dan menyalakan pompa air hanya bila air di dalam tangki hampir habis, atau menggunakan sistem kontrol otomatis. Akan lebih baik bila menggunakan pelampung pemutus arus otomatis, yang akan memutus arus listrik ke pompa air bila air sudah penuh. Semakin sering pompa air "hidup mati", semakin besar daya listrik yang dipakai.
- b. Memilih jenis pompa air sesuai dengan kebutuhan dan yang memiliki tingkat efisiensi yang tinggi.
- c. Gunakan air secara hemat dan cegah kebocoran air pada kran atau pipa.

Kipas Angin

- a. Membuka ventilasi/jendela rumah untuk memperlancar udara ke dalam rumah.
- b. Menghidupkan kipas angin seperlunya dan mematikan bila tidak perlu lagi.

- c. Memilih kipas angin yang memiliki alat pengatur waktu (timer) dan mengatur timer sesuai dengan kebutuhan.

- d. Mengatur kecepatan kipas sesuai keperluan.

Pengatur Suhu Udara (AC)

- a. Memilih AC hemat energi dan daya yang sesuai dengan besarnya ruangan, pilih daya PK yang sesuai dengan kebutuhan. Hitung luas ruangan dan tanyakan ke toko jumlah PK yang diperlukan. Perhatikan EER (*Efficiency Energy Ratio*), Pilihlah AC dengan watt kecil yang memiliki daya PK yang lebih besar.
- b. Minimalkan penggunaan AC, Gunakan tirai atau gorden untuk mendinginkan ruangan. Bila sinar matahari yang masuk masih banyak, atasilah dengan menanam pohon perindang di depan jendela. Matikan AC bila ruangan tidak digunakan.
- c. Mengatur suhu ruangan secukupnya, gunakan AC dalam temperatur normal. Pastikan jangan kurang dari 25° C. Tidak menyetel AC terlalu dingin.
- d. Menutup pintu, jendela dan ventilasi ruangan agar udara panas dari luar tidak masuk.
- e. Menempatkan AC sejauh mungkin dari sinar matahari langsung agar efek pendingin tidak berkurang.

Mesin Cuci

- a. Memilih mesin cuci dengan kapasitas sesuai dengan jumlah cucian setiap hari. Gunakan mesin cuci sesuai dengan kapasitasnya. Bila melebihi kapasitas, dapat menambah beban pemakaian tenaga listrik. Bila cucian hanya sedikit usahakan mencuci dengan tangan saja.
- b. Alat pengering sebaiknya hanya digunakan pada saat mendung atau hujan. Bila hari cerah di jemur saja.

Penanak Nasi (*Rice Cooker*)

- a. Memilih *rice cooker* dengan kapasitas yang sesuai dengan kebutuhan dan memasak nasi sesuai dengan kapasitas *rice cooker*.
- b. Meletakkan *rice cooker* dalam posisi tegak sehingga alat pemutus aliran listrik akan bekerja baik.
- c. Mengusahakan untuk menanak nasi mendekati waktu makan.

- d. Memeriksa selalu alat pemutus aliran listrik otomatis. Bila alat ini rusak maka listrik akan terus mengalir ke elemen pemanas meskipun nasi telah matang.

Penghisap Debu (*Vacuum Cleaner*)

- a. Memilih *vacuum cleaner* sesuai dengan kebutuhan dan dengan daya secukupnya.
- b. Membersihkan kantong debu segera setelah selesai menggunakan *vacuum cleaner*.
- c. Menggunakan *vacuum cleaner* untuk pekerjaan yang cukup berat, bila untuk pekerjaan ringan/kecil gunakan saja sapu dan alat pembersih lainnya.
- d. Mematikan segera *vacuum cleaner* apabila motor menjadi panas atau terjadi perubahan suara motor, kemungkinan terjadi sesuatu yang mengganggu kerja *vacuum cleaner*.

Magic Jar

Hindari penggunaan Magic Jar. Walau hanya sekitar 50 watt, pengguna magic jar nyaris tak pernah mematikan alat pemanas nasi ini. Atur jadwal memasak dan jadwal bersantap keluarga, sehingga dapat meminimalkan penggunaan magic jar.

Dispenser air panas-dingin

Hindari penggunaan dispenser air panas–dingin. Bila ingin minum air dingin, ambil saja dari

lemari es. Bila ingin air panas tersedia setiap saat, gunakan saja termos air.

PENUTUP

Pada prinsipnya program penghematan listrik tidak ditujukan untuk mengurangi kenyamanan kita melainkan lebih untuk merubah perilaku buruk (boros) menjadi lebih bijaksana dalam mengoperasikan peralatan listrik secara keseluruhan. Antara lain dengan cara mengatur setelan, lama kerja, jumlah peralatan, dan mengatur kombinasi peralatan yang dioperasikan sehingga sistem peralatan listrik bekerja dengan efektif dan efisien.

Fitur *standby* sedapat mungkin dihindarkan pemakaiannya. Sudah terbukti dalam hitungan betapa besar sumber energi yang terbuang sia-sia hanya untuk menghidupi fitur ini. Bila dimungkinkan, segala macam peralatan listrik ditiadakan mode *standby*-nya. Hanya pihak pemerintah pusat yang mempunyai kewenangan mengatur barang-barang yang dipasarkan di Indonesia tidak ada mode *standby*. Keseriusan pemerintah amat kita harapkan meniadakan mode *standby*.

Daftar Pustaka

<http://hdks.pln-jawa-bali.co.id>

<http://www.esdm.co.id>

<http://www.google.com> dengan kata kunci *hemat energi listrik, inpres 2011, sni*

<http://www.investor.co.id>

<http://www.pln.co.id>