

**LAPORAN**  
**PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT (PKM)**



**PKM PROGRAM PENDIDIKAN KELUARGA SEBAGAI UPAYA  
MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT AKAN PENTINGNYA  
MENGHEMAT ENERGI LISTRIK GUNA MENGEFISIENKAN  
PENGELUARAN KEUANGAN KELUARGA**

Oleh :

Rosalina, S.T., M.T. (0304017001/Ketua)

Dr. Akhmad Haqiqi Ma'mun, M.Pd. (0325066902/ Anggota)

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
TAHUN 2019**

**LAPORAN**  
**PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT (PKM)**



**PKM PROGRAM PENDIDIKAN KELUARGA SEBAGAI UPAYA  
MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT AKAN PENTINGNYA  
MENGHEMAT ENERGI LISTRIK GUNA MENGEFISIENKAN  
PENGELUARAN KEUANGAN KELUARGA**

Oleh :

**Rosalina, S.T., M.T. (0304017001/Ketua)**  
**Dr. Akhmad Haqiqi Ma'mun, M.Pd. (0325066902/ Anggota)**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
TAHUN 2019**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN  
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT (PKM)**

---

1. Judul : PKM Program Pendidikan Keluarga sebagai upaya meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menghemat energi listrik guna mengefisienkan pengeluaran keuangan keluarga.
  
2. Mitra Program PKM : Ibu-ibu pengajian Condut
3. Jenis Mitra : kelompok masyarakat non produktif
4. Sumber daya Ipteks : Rekayasa Sosial
5. Ketua Tim Pengusul
  - a. Nama : Rosalina,S.T.,M.T.
  - b. NIDN : 0304017001
  - c. Jabatan/Golongan : Asisten Ahli / 3B
  - d. Program Studi/Fakultas : Teknik Elektro / Teknik
  - e. Perguruan Tinggi : Univ. Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.
  - f. Bidang Keahlian : Kontrol Industri
  - g. Alamat e-mail : Rosalina@uhamka.ac.id
  - h. Alamat Rumah/Telp/Faks/e-mail : Komplek Serpong Green Park, Blok K nm 18, rt 04 rw 23 jln Palapa, kel. Serua, Kec. Ciputat, TangSel.
  - i. Nomor Hp. : 081284293672
6. Anggota Tim Pengusul
7.
  - a. Jumlah Anggota : Dosen 1 orang
  - b. Nama Anggota I : Dr.Akhmad Haqiqi Ma'mun, M.Pd /03
  - c. bidang keahlian : Pendidikan Bahasa Inggris
  - d. Mahasiswa yang terlibat : Reza Gunadi / 1603025029  
: 1 orang
  
8. Lokasi Kegiatan/Mitra (1)
  - a. Wilayah Mitra (Desa/Kecamatan) : Condut Raya kec. Kramat jati
  - b. Kabupaten / Kota : Jakarta Timur
  - c. Provinsi : DKI Jakarta
  - d. Jarak PT ke lokasi mitra (km) : 4,6 Km
  - e. Alamat Mitra/Telp/Faks : Jln. Condut Raya RT 004 / RW 04 kelurahan Bale kambang, kec. Keramat Jati, Jakarta Timur.
9. Luaran yang dihasilkan : 1. Jurnal Pengabdian masyarakat  
2. Alat hemat energy listrik
10. Jangka waktu pelaksanaan : 2 bulan
11. Biaya Total : Rp. 8 juta
12. LPPM UHAMKA : Rp. 7,5 juta
13. Sumber lain (tuliskan ....) : Rp. -----

Jakarta, 31 Oktober 2019

Mengetahui,

Ketua Tim Pengusul,

Dekan Fakultas Teknik

**Dr. Sugema, S.Kom., M.Kom.**  
**NIDN : 0323056403**

**Rosalina, S.T., M.T.**  
**NIDN : 0304017001**

Mengetahui,  
Ketua LPPM Uhamka

**Prof.Dr. Nani Solihati, M.Pd.**  
**NIDN : 0029116401**



**SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN  
PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN PADA MASYARAKAT**

**Nomor : 840 /H.04.02/2019**

**Tanggal : 22 Mei 2019**

Pada hari ini Rabu Tanggal Dua Puluh Dua Mei Dua Ribu Sembilan Belas (22-05-2019) yang bertanda tangan dibawah ini :

1. **Prof. Dr. Nani Solihati, M.Pd.** bertindak untuk dan atas nama Lembaga Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, selanjutnya disebut PIHAK PERTAMA.
2. **Rosalina, S.T., M.T.** bertindak untuk dan atas nama penerima bantuan biaya pelaksanaan Pengabdian dan Pemberdayaan Pada Masyarakat yang selanjutnya disebut PIHAK KEDUA.

Kedua belah pihak bersama-sama telah sepakat mengadakan perjanjian pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat dengan ketentuan sebagai berikut :

**Pasal 1**

PIHAK PERTAMA memberikan tugas kepada PIHAK KEDUA dan PIHAK KEDUA bersedia menerima tugas dari PIHAK PERTAMA untuk melaksanakan Pengabdian Pada Masyarakat dengan judul :

**“PKM Program Pendidikan Keluarga Sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Masyarakat akan Pentingnya Mengemat Energi Listrik Guna Mengefisiensikan Pengeluaran Keuangan Keluarga”**

1. PIHAK PERTAMA memberi bantuan biaya Pengabdian Pada Masyarakat tersebut pada pasal 1 sebesar Rp. 7.500.000,- (Tujuh Juta Lima Ratus Ribu Rupiah).
2. Pembayaran bantuan tersebut pada ayat (1) dilakukan dua tahap, yaitu :
  - a. Tahap pertama sebesar Rp. 3.000.000,- (Tiga Juta Rupiah) dibayarkan setelah surat perjanjian ini ditandatangani oleh dua belah pihak.
  - b. Tahap kedua sebesar Rp. 4.500.000,- (Empat Juta Lima Ratus Ribu Rupiah) dibayarkan setelah PIHAK KEDUA menyerahkan Laporan Hasil Pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat kepada PIHAK PERTAMA.

**Pasal 3**

**KETENTUAN PELAKSANAAN**

1. PIHAK KEDUA diwajibkan melaksanakan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat seperti tersebut pada pasal 1 dengan sungguh-sungguh dan penuh rasa tanggung jawab.

2. PIHAK KEDUA wajib dalam melaksanakan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat ini menjunjung tinggi/menjaga wibawa dan citra positif Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
3. PIHAK KEDUA harus menyelesaikan Pengabdian Pada Masyarakat tersebut pada pasal 1 dalam kurun waktu 3 (Tiga) bulan terhitung sejak tanggal surat ini ditandatangani.
4. Paling lambat tanggal 11 September 2019, PIHAK KEDUA wajib menyampaikan tentang:
  - a. Hasil pelaksanaan kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat dalam Bentuk CD
  - b. Luaran wajib/ Artikel Ilmiah
  - c. Luaran Tambahan
  - d. Pertanggung jawaban biaya berikut bukti pengeluaran yang sah, dan asli
5. Apabila waktu Pengabdian Pada Masyarakat sudah berakhir dan telah jatuh tempo seperti yang telah ditetapkan pada ayat (4), PIHAK KEDUA belum menyerahkan laporan hasil pekerjaan seluruhnya kepada PIHAK PERTAMA, maka PIHAK KEDUA dikenakan denda sebesar 1% (satu persen) setiap hari keterlambatan dari nilai surat perjanjian pelaksanaan Pengabdian Pada Masyarakat ini.
6. Apabila disebabkan satu dan lain hal PIHAK KEDUA tidak bisa melaksanakan kegiatan tersebut pada pasal 1, maka PIHAK KEDUA wajib mengembalikan/mengganti seluruh biaya yang telah diberikan oleh PIHAK PERTAMA

Pasal 4  
PENUTUP

Hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan oleh kedua belah pihak secara musyawarah.

PIHAK PERTAMA

**Prof. Dr. Nani Solihati, M.Pd**

**NIDN: 0029116401**

PIHAK KEDUA,



**Rosalina, S.T., M.T**

**NIDN: 0304017001**

Mengetahui,  
Wakil Rektor II,

**Drs. Zamah Sari, M.Ag**

**NIDN: 00317076603**

## RINGKASAN

Penghematan energy listrik atau konservasi energy pada perumahan belum dilaksanakan secara konsisten sebagai tindakan yang menekan pengeluaran biaya pembayaran tagihan listrik perbulannya. Pada kenyataannya dilapangan setiap individu menggunakan energi listrik tanpa memperhatikan peluang penghematan yang seharusnya dilakukan.

Kegiatan penyuluhan pada masyarakat ini berorientasi pada pengajaran kepada masyarakat akan pentingnya penghematan energy listrik guna menghemat keuangan keluarga untuk kesejahteraan keluarga, yang meliputi, audit energi, serta peluang penghematan energi dengan menerapkan peralatan listrik yang lebih hemat baik secara teknis maupun ekonomis.

Penghematan energi listrik adalah penggunaan energi listrik secara efisien dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut : Mematikan peralatan listrik setelah selesai digunakan, Membatasi waktu pemakaian peralatan listrik, Melakukan pengecekan ulang instalasi listrik secara berkala per 10 tahun, Melakukan perbaikan faktor daya, Menggunakan peralatan listrik hemat energi.

Pada laporan ini penghematan dilakukan dengan cara menekan penggunaan energi listrik, melakukan pergantian peralatan listrik yang lebih hemat lagi.

**Kata Kunci** : Konservasi energy, Penghematan energi listrik, Faktor daya, Pembayaran Listrik PLN.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Aalamina, puji syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayahNYA jua kita bisa melakukan segala aktifitas berdasarkan atas perintahNYA. Alhamdulillah Kami Tim penyelenggara Pegabdian kepada Masyarakat sudah menyelesaikan pembuatan proposal pengabdian pada masyarakat ini pada periode ganjil 2019/2020.

Program Pengabdian kepada Masyarakat ini ditujukan kepada mitra ibu-ibu rumah tangga daerah Condet kecamatan Keramat jati Jakarta Timur, disini kami akan menargetkan khalayak sasaran akan terbantuan disisi efisiensi keuangan keluarga dengan adanya kegiatan ini yaitu membuka cakrawala pola berfikir ibu-ibu rumah tangga untuk bagaimana menghemat pengeluaran keuangan keluarga dengan cara berhemat energi listrik. Karena itu proposal kegiatan kali ini bertemakan *“Dengan berhemat energi listrik dapat mengefisienkan pengeluaran keuangan keluarga”*.

Laporan ini kami susun sesuai standart isi arahan dari LPPM Uhamka dan pembuatan isinya bersumber pada buku-buku dan jurnal-jurnal yang terkait dengan judul yang masih relevan dengan tahun berjalan serta ilmu yang penulis kuasai dan sudah diuji coba saat penulis mengajarkan pada mata kuliah praktikum instrumentasi dan pengukuran listrik di laboratorium Fakultas Teknik Uhamka sehingga dari aktifitas praktikum ini penulis bisa mengetahui sifat-sifat dari komponen listrik dan akhirnya bisa mencobakan untuk membuat alat hemat energi listrik.

Atas segala dukungan dan motivasi dari pihak LPPM dan kampus FT UHAMKA, kami ucapkan banyak terima kasih, semoga laporan ini bisa bermanfaat dan akan berguna bagi masyarakat.

Jakarta, 15 Oktober 2019

Penulis

# DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
LEMBAR PENGESAHAN .....	I
SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN .....	iii
RINGKASAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Analisa Situasi .....	1
1.2. Permasalahan Mitra dan Penentuan Prioritas Masalah .....	2
<b>BAB 2. TARGET DAN LUARAN</b>	
2.1. Solusi yang ditawarkan .....	3
2.2. Target yang ingin dicapai .....	3
2.3. Manfaat Kegiatan .....	5
<b>BAB 3. METODE PELAKSANAAN</b>	
3.1. Analisa Awal .....	7
3.2. Metode Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat .....	7
3.3. Persiapan Program Kemitraan Masyarakat .....	8
3.4. Partisipasi Mitra dalam kegiatan .....	9
3.5. Proses Kegiatan .....	9
3.6. Evaluasi Program .....	10
3.7. Keberlanjutan Program .....	10
<b>BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI</b>	
4.1. Kelayakan Perguruan Tinggi .....	12
4.2. Kelayakan Tim Penyusun .....	13
<b>BAB 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI</b>	
5.1. Proses Pelaksanaan PKM .....	15
5.2. Soal Pretest Hemat Energi .....	15

5.3. Materi yang disampaikan saat PengMas .....	18
5.4. Penutupan pengmas .....	38
<b>BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1. Kesimpulan .....	41
6.2. Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
Lampiran 1 : Justifikasi Anggaran	
Lampiran 2 : Materi kegiatan / Instrumen	
Lampiran 3 : Tim Personalia	
Lampiran 4 : Luaran (Bukti submit dan jurnal)	
Lampiran 5 : Photo kegiatan	
Lampiran 6 : Daftar Hadir Peserta	
Lampiran 7 : Kwitansi Pengeluaran	
Lampiran 8 : Surat Pernyataan Kesiediaan Mitra.	

## DAFTAR TABEL

	<b>Hal</b>
<b>Tabel 1</b> : Target Luaran .....	4
<b>Tabel 2</b> : Jadwal Materi pelaksanaan .....	7
<b>Tabel 3</b> : Kelayakan Tim Penyusun 1 orang Ketua dan 1 anggota dosen .....	13
<b>Tabel 4</b> : Kelayakan Tim Penyusun Teknisi dari mahasiswa .....	14

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Hal</b>
<b>Gambar 1 :</b> Flow Chart Tujuan Target dan luaran .....	6
<b>Gambar 2 :</b> Flow Chart Program Keberlanjutan .....	11
<b>Gambar 3 :</b> Pemaparan materi hemat energy oleh tim pengmas .....	18
<b>Gambar 4 :</b> Antusias ibu-ibu pengajian saat memahami pemaparan materi pengmas .....	18
<b>Gambar 5 :</b> Keseriusan dari dosen pengmas untuk menjelaskan materi .....	19
<b>Gambar 6 :</b> Rangkaian hemat energy listrik dengan menggunakan kapasitor .....	24
<b>Gambar 7 :</b> Alat penghemat energy listrik.....	24
<b>Gambar 8 :</b> Komponen Listrik kapasitor .....	24
<b>Gambar 9 :</b> Alat penghemat energy listrik rakitan saat pengmas.....	25
<b>Gambar 10:</b> Penyajian materi minggu kedua tentang perhitingan pemakaian listrik PLN dan demonstrasi alat hemat energy .....	25
<b>Gambar 11 :</b> Penyajian materi minggu kedua.....	26
<b>Gambar 12 :</b> Setelah demonstrasi alat hemat energy maka diadakan pembagian alat hemat energy kesemua peserta yang hadir .....	26

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Analisis Situasi

Keluarga merupakan unit terkecil dari masyarakat yang terdiri dari kepala keluarga dan beberapa orang yang tinggal disatu atap didalamnya. Peranan keluarga dan lingkungan sangat penting untuk mendukung penghematan energy di lingkungan rumah tangga.

Pengetahuan mengenai hemat energi di lingkungan rumah tangga penting untuk diberikan terhadap ibu-ibu rumah tangga yang sebahagian besar dalam keseharian hidupnya berada didalam lingkungan rumah sehingga ibu-ibu rumah tangga tahu rutinitas keseharian aktifitas rumah apa saja yang menggunakan energy listrik terutama yang bisa memboroskan energi listrik.

Pada saat ini banyak ibu-ibu rumah tangga kurang mengetahui Pengertian Energi dan Seberapa pentingnya menghemat energi dan bagaimana cara menghemat energi tersebut terutama energy listrik. Pemakaian alat-alat listrik yang penting seperti Pemakaian AC di siang hari, perilaku tersebut adalah perilaku yang tidak hemat energi, pemakaian AC ini bisa diganti dengan menggunakan kipas angin yang lebih hemat energi disamping itu juga ibu-ibu bisa membuat kebun hijau di samping rumah guna untuk penghambat panas terik matahari masuk ke dalam rumah, juga dimalam hari kebun hijau ini sangat membantu untuk pertukaran  $O_2$  dan  $H_2O$  sehingga kesejukan terjaga dan kesehatan bagi seluruh anggota keluarga.

Pengetahuan yang lebih luas terhadap pentingnya menghemat energi listrik ini perlu disosialisasikan kepada ibu-ibu rumah tangga sehingga mereka bisa mengatur keuangan keluarga untuk hal-hal yang lebih penting lainnya seperti keuangan tersebut bisa dialihkan untuk biaya pendidikan bagi anak-anak.

### **Manfaat menghemat energi :**

Ada beberapa manfaat yang dapat kita rasakan jika kita mulai mencoba untuk menghemat energi listrik yaitu :

1. Biaya tagihan bulanan kita menjadi lebih ringan, kalau biasanya kita harus merogoh dompet dalam-dalam karena sering memakai listrik secara mubazir, berkat penghematan listrik tersebut dapat kita alihkan untuk kebutuhan yang lain yang lebih penting.

2. Bila kita menghemat energy listrik dengan cara mematikan lampu maka kira akan menghemat umur lampu tersebut. Semakin sering menyalakan lampu, semakin berkuranglah umur lampu tersebut, maka semakin sering juga kita bolak balik ke took lampu yang tentunya akan mengeluarkan biaya lagi, dan ini berlaku untuk barang elektronik lainnya.
3. menghemat energi listrik tentunya kita telah ikut berpartisipasi dalam mencintai bumi ini, dimana kita hidup, bernafas, dan berjalan di atasnya.

### **Dampak dari pemborosan energi :**

Daampak dari pemborosan energi sebenarnya sudah kita rasakan dengan meningkatnya suhu pemanasan global yang akan menyebabkan perubahan-perubahan yang lain seperti naiknya permukaan air laut, meningkatnya intensitas fenomena cuaca ekstrim, hilangnya gletser dan akibat-akibat lainnya yang akan kita rasakan. Bahkan jika fenomena ini terus terjadi tanpa melakukan antisipasi dalam menganggulangi terhadap kondisi ini, mungkin akan terjadi habisnya habitat akibat pemanasan global.

## **1.2 Permasalahan Mitra**

Kasus yang sering dijumpai di rumah tangga **daerah Condet kecamatan Keramat Jati Jakarta Timur** ini adalah yang berhubungan dengan pemakaian listrik yaitu pada saat pembayaran tagihan bulanan untuk pemakaian listrik dari PLN yang sering melonjak tinggi dan terkadang tak terkendali, seperti pemakaian Air Conditioning di siang dan di malam hari, Mesin Cuci yang pada saat digunakan meteran PLN langsung melonjak karena tarikan mesin yang menyentak listrik, Pompa Air yang dalam pemakaiannya yang otomatis dorongan mesin pompa akan menarik tagihan listrik semakin membesar.

Permasalahan kebutuhan energy listrik dikalangan rumah tangga menjadi permasalahan PLN sebagai pihak penyedia energy listrik, ini perlu kita cermati secara bersama-sama untuk kepentingan bersama artinya kerjasama yang baik antara pemakai dan penyedia sangat menentukan keberlanjutan energy di masa depan.

## **BAB 2. SOLUSIDAN TARGET LUARAN**

### **2.1. Solusi yang ditawarkan**

Dalam rangka membantu menyelesaikan permasalahan pembayaran listrik yang sering melonjak maka dalam kesempatan ini tim pengmas akan membuka wawasan peserta pengmas bagaimana berhemat listrik dengan menggambarkan kerja peralatan listrik yang biasa dipakai di rumah tangga sehingga berdampak pada pemakaian pulsa listrik di rumah.

Solusi yang ditawarkan lainnya adalah mengajak peserta untuk latihan membuat alat hemat energy, disini peserta digambarkan kerja dari komponen kapasitor yang sifatnya bisa menyimpan tegangan membentuk medan listrik sehingga alat-alat rumah tangga yang berpotensi menjadikan frekuensi bergejolak akan distabilkan oleh alat penghemat energy listrik, secara tidak langsung dapat menghemat pembayaran listrik.

### **2.2. Target yang ingin dicapai**

Target luaran yang diharapkan dari kegiatan PKM ini adalah :

1. Peserta akan mendapatkan wawasan yang baru tentang menghemat energi listrik sekaligus mampu menghemat ekonomi keluarga.
2. Peserta mampu mengatur sendiri pemakaian listrik rumah tangga dengan mempertimbangkan keuangan keluarga berpedoman pada brosur hemat energy listrik.
3. Mensukseskan program Listrik Pintar prabayar PLN dengan menggambarkan hitungan tagihan listrik.
4. Mensukseskan program pemerintah untuk berhemat energi guna berkelanjutan untuk anak cucu dimasa depan.
5. Mampu menjalin silarurrahim antar warga.

Adapun tabel target luaran pada pengabdian ini dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1.***Target Luaran*

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
<b>Luaran Wajib</b>		
1	Publikasi Ilmiah pada Jurnal ber ISSN / Prosiding jurnal Nasional <sup>1)</sup> .	Belum
2.	Publikasi pada media masa cetak/online /repository PT <sup>6)</sup>	Tidak Ada
3.	Peningkatan daya saing (Peningkatan kualitas, kuantitas, serta nilai tambah barang, jasa, diversifikasi produk, atau sumber daya lainnya) <sup>4)</sup>	Tidak ada
4.	Peningkatan penerapan iptek di masyarakat (Mekanisme, IT, dan manajemen) <sup>4)</sup>	Besar Peningkatan
5.	Perbaikan tata nilai masyarakat (seni budaya, sosial, politik, keamanan, ketentraman, pendidikan, kesehatan) <sup>2)</sup>	Sudah Dilakukan
<b>Luaran Tambahan</b>		
1.	Publikasi di jurnal internasional <sup>1)</sup>	Tidak ada
2.	Jasa, Rekayasa Sosial, Metode atau Sistem, produk / barang. <sup>5)</sup>	Ada
3.	Inovasi baru teknologi tepat guna. <sup>5)</sup>	Ada
4.	Hak kekayaan intelektual (Paten, Paten sederhana, Hak Cipta, merk dagang, rahasia dagang, Desain produk industry, Perlindungan varietas tanaman, Perlindungan desain topografi sirkuit terpadu). <sup>3)</sup>	Tidak ada
5.	Buku ber ISBN <sup>6)</sup>	Tidak ada

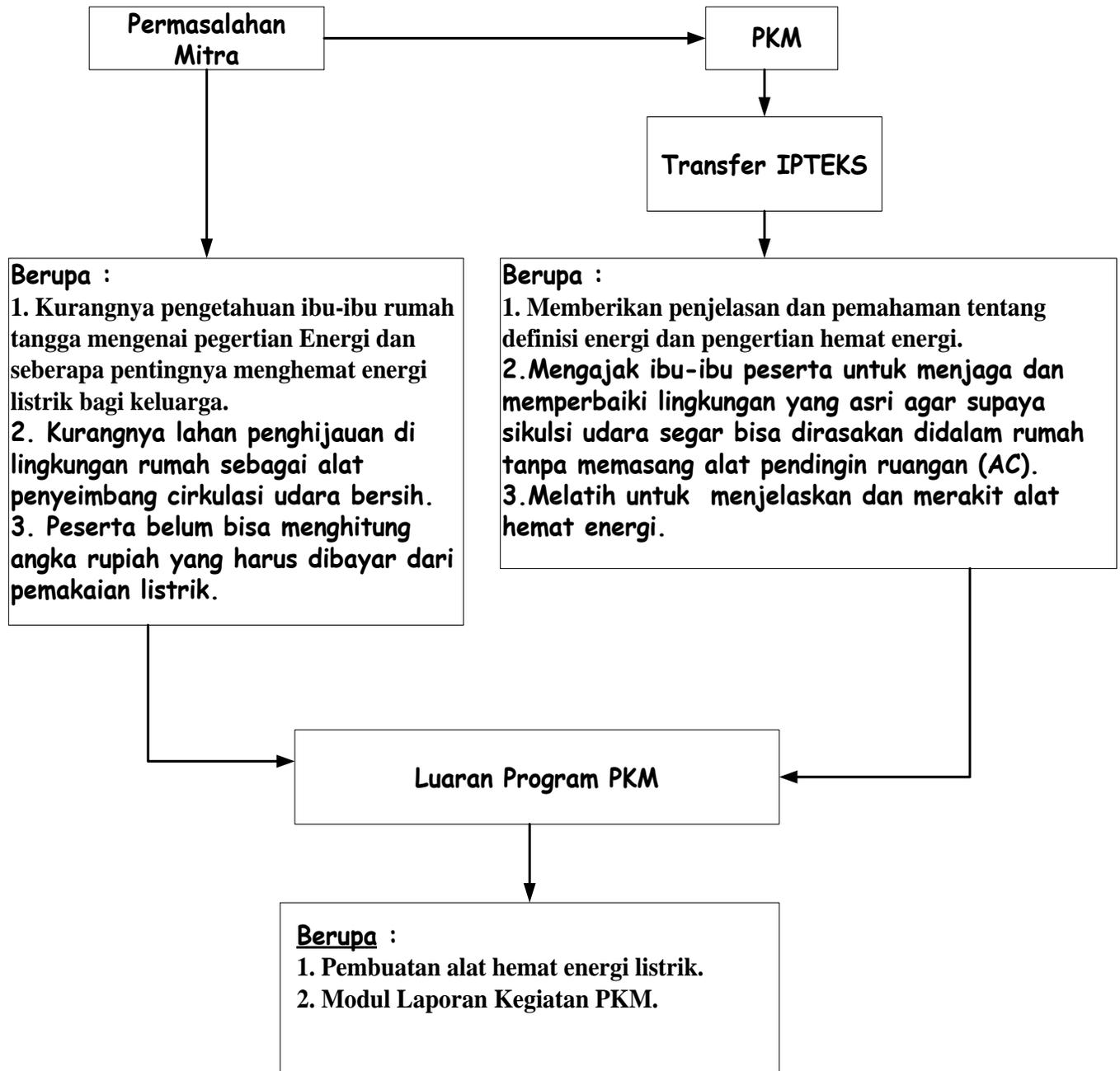
Keterangan :

- 1) Isi dengan belum / tidak ada, draft, *submitted, reviewed*, atau *accepted/published*.
- 2) Isi dengan belum / tidak ada, draft, terdaftar atau sudah dilaksanakan
- 3) Isi dengan belum / tidak ada, draft atau terdaftar / *granted*.
- 4) Isi dengan belum / tidak ada, produk, penerapan, besar peningkatan.
- 5) Isi dengan belum / tidak ada, draft, produk atau penerapan.
- 6) Isi dengan belum / tidak ada, draft proses *editing* / sudah terbit.

### **2.3. Manfaat Kegiatan**

Manfaat dari kegiatan pengabdian ini antara lain :

1. Menerapkan dan menyebalkan hasil-hasil penelitian / kajian kepada masyarakat sebagai bagian dari upaya untuk memberdayakan dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.
2. Membangun kerjasama kemitraan dengan masyarakat sebagai perwujudan dari pengembangan kompetensi sosial dikalangan para dosen.
3. Turut mensukseskan program pemerintah untuk berhemat energi, menurut kementrian energy dan sumber daya mineral, *mengurangi 10% pemakaian listrik lebih mudah daripada memproduksi 10% energy listrik yang baru yang memerlukan dana Rp 450 trilyun dan akan menimbulkan konsekwensi pada lingkungan.*



**Gambar 1.** Flow Chart Tujuan Target dan luaran

## BAB 3. METODE PELAKSANAAN

### 3.1. Analisis Awal

Sebelum kegiatan PengMas dilaksanakan maka diadakan survey untuk mengetahui pemakaian listrik di kelompok ibu-ibu pengajian daerah Condet ini dan hasilnya karena di daerah ini dalam kalangan masyarakat menengah maka pemakaian AC tidak banyak yang pakai sehingga dilihat dari biaya pengeluaran kebutuhan akan listrik tidak terlalu besar namun untuk menjaga sirkulasi udara yang bersih dan sejuk maka ibu-ibu harus diberi pengarahan yang tepat agar daerah tersebut terasa nyaman.

karena itu kami dari tim pengmas uhamka akan mengadakan sosialisasi di daerah tersebut yaitu pada kumpulan ibu-ibu pengajian RT

### 3.2. Metode Kegiatan Program Kemitraan masyarakat

Pelaksanaan sosialisasi dipaparkan dalam tabel berikut :

**Tabel 2 : *Jadwal Materi pelaksanaan***

No	Materi	Metode Kegiatan
1.	Pretest materi untuk mengetahui pemahaman peserta	Pengerjaan soal
2.	Latar belakang hemat energi	Tutorial praktik
3.	Gambaran kandungan energy di dunia sekarang ini	Tutorial praktik
4.	Kebiasaan masyarakat yang boros akan listrik perlu dikurangi guna menghemat energy listrik.	Tutorial praktik
5.	Solusi hemat energy dari kampanye yang sudah dilakukan PLN yaitu menawarkan perhitungan matematika pemakaian listrik di rumah.	Tutorial praktik
6.	Solusi alternatif hemat energy listrik lainnya	Tutorial praktik
7.	Review Materi	Diskusi, tanya jawab
8.	Perakitan alat hemat energy	Latihan
9.	Pemberian tugas lebih lanjut untuk ibu-ibu peserta agar kegiatan ini bisa berhasil.	Diskusi, tanya jawab

### **3.3. Persiapan Program Kemitraan Masyarakat**

Untuk mengetahui sejauh mana pemahaman ibu-ibu peserta terhadap paparan materi maka setelah pemaparan solusi hemat energy maka akan dilakukan evaluasi. Adapun bentuk evaluasi adalah pre test yaitu soal yang berhubungan dengan materi.

#### **Langkah-langkah kegiatan PKM**

Adapun langkah-langkah yang kegiatan PKM ini :

1. Mengadakan survey lapangan yaitu ikut bergabung di dalam kegiatan pengajian ibu-ibu dalam kesempatan itu maka panulis mengajukan pertanyaan sehubungan dengan keluhan ibu-ibu tentang mengatur keuangan rumah tangga.
2. Mencari solusi dengan menghubungkan secara teori untuk menjawab permasalahan ibu-ibu tersebut yaitu hubungannya dengan factor dominan pemakaian keuangan di rumah yang bisa di hemat pengeluarannya.
3. Menghubungkan dengan data di PLN yaitu pemakaian energy listrik di Indonesia secara global dan ketersediaan enegi listrik untuk masa depan.
4. Membuat rencana pelaksanaan di lapangan dengan menentukan waktu pelaksanaan saat ibu-ibu tidak dalam kondisi sibuk dengan urusan rumah tangga.
5. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam 2 kali pertemuan dalam waktu yang berbeda.
6. Setelah selesai pemaparan materi maka peserta akan dibarikan postes atau soal yang terkait dengan pembahasan.
7. Untuk keberlanjutan sosialisasi ini akan diadakan monitoring perbulan berjalan dengan menanyakan bil pembayaran listrik PLN, apakah keuangan pembayaran listriknya sudah berhasil menurun atau berkurang.
8. Keberlanjutan sosialisasi ini maka akan di adakan pelatihan yaitu perakitan alat penghemat energy listrik, diharapkan ibu-ibu mempunyai nilai pengetahuan tambahan untuk menghemat ekonomi rumah tangga.
9. Membuat laporan sosialisasi hemat energi guna pertanggung jawaban kegiatan pengabdian masyarakat ini.

### **3.4. Partisipasi Mitra Dalam Kegiatan**

Adapun Partisipasi ibu-ibu pengajian peserta pengmas sebagai mitra adalah sebagai berikut :

1. Koordiantor dari ibu-ibu pengajian ini mempersiapkan masjid dan peralatan pelengkap seperti, spidol, pengeras suara, white board, dll untuk kelancaran acara pengmas ini.
2. Membuat suasana pengmas menarik dengan memberikan beberapa pertanyaan dan masukan demi keberhasilan dari pengmas ini.
3. Merespon dengan antusias pada saat dipaparkan materi.
4. Peserta diberikan buku panduan untuk menghitung pemakaian listrik PLN, dan mereka antusias untuk menanyakan hal hitungan matematika rupiah sampai mendetail.

### **3.5. Proses Kegiatan**

Proses kegiatan yang digunakan dalam PengMas kali ini merupakan kombinasi beberapa metode, antara lain :

#### **1. Ceramah Bervariasi**

Metode ini dipilih untuk menyampaikan teori dan konsep-konsep yang sangat prinsip dan penting untuk dimengerti serta dikuasai oleh peserta pelatihan. Metode ini dipilih dengan pertimbangan bahwa metode ceramah yang dikombinasikan dengan gambar, dan penjelasan prosedur perhitungan pemakaian listrik, dengan memanfaatkan display dapat memberikan materi yang relatif mudah dipaparkan dan akan mudah dimengerti oleh peserta pelatihan. Adapun materi yang dipresentasikan meliputi : Teori dasar tentang kandungan energy yang ada di Indonesia yang menjadi sumber tenaga listrik bagi PLN, Memaparkan bagaimana cara berhemat listrik, Bagaimana perakitan alat hemat energy dan menjelaskan pemakaian alat tersebut..

#### **2. Demonstrasi**

Metode Demontrasi dipilih untuk menunjukkan cara merakit alat hemat energy dengan memilih jenis komponen dan kisaran rupiah yang akan dikeluarkan. serta mendemostrasikan secara langsung bagaimana membuat rancangan alat hemat energy listrik.

### **3.6. Evaluasi Program**

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini merupakan bentuk pendampingan bagi guru-guru dan pengenalan kemajuan teknologi robotic dalam dunia industry. Adapun evaluasi disusun dalam 2 tahapan yaitu :

#### **1. Pretest**

Peserta pelatihan diberikan pretest tentang pengenalan teknologi robotika dan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan mereka tentang dasar pemograman komputer.

#### **2. Tahap pelaksanaan**

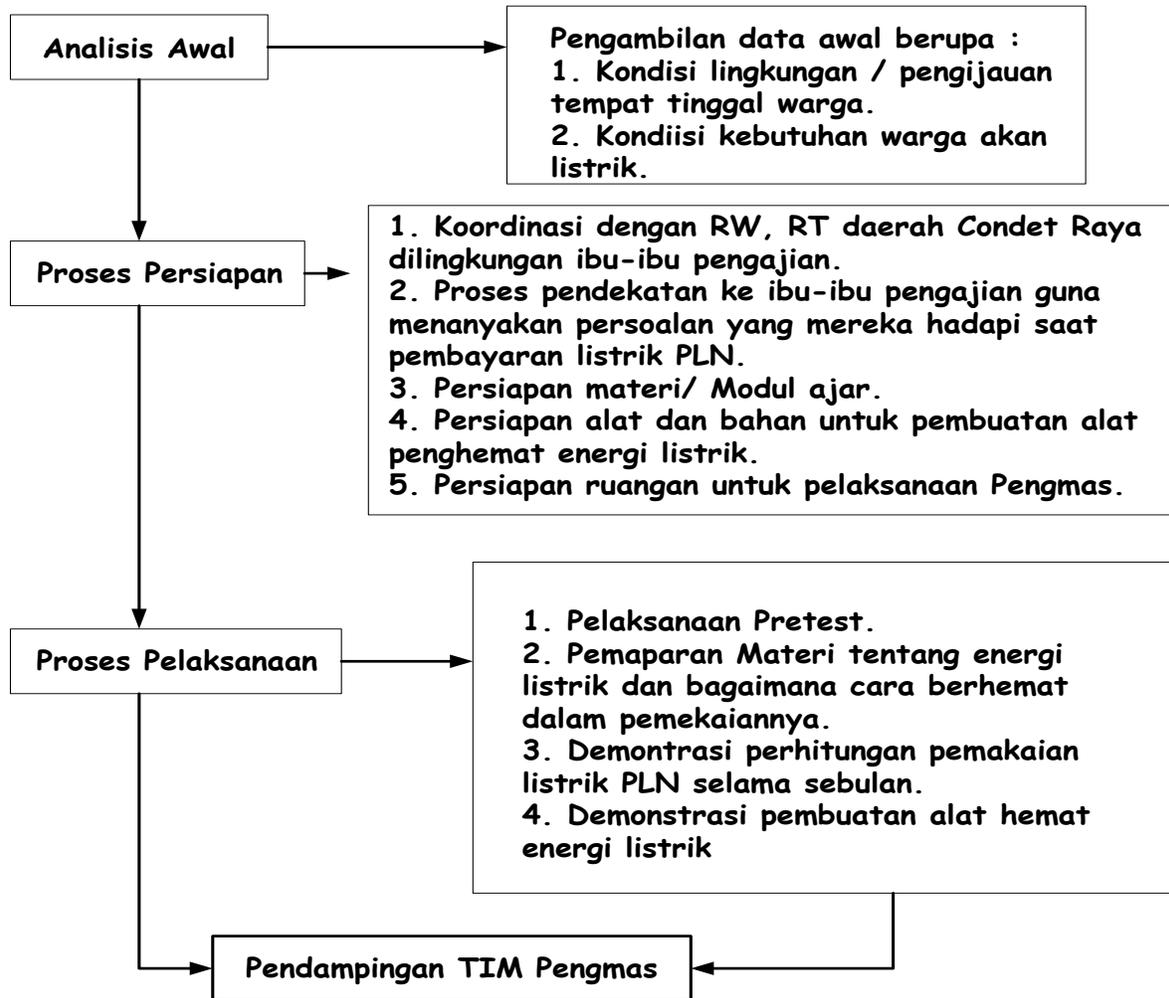
Pada tahapan ini keaktifan peserta akan dinilai sebagai bukti keseriusan peserta dalam mengikuti kegiatan pelatihan ini.

### **3.7. Keberlanjutan Program**

Aspek terpenting dalam program Pengabdian Masyarakat adalah pada potensi keberlanjutan. Program ini dapat dilanjutkan dengan program pendampingan pada saat mendeteksi pembayaran bulanan listrik PLN dibandingkan dengan bulan sebelumnya maka jikalau ada penurunan pembayran walau sedikit sudah menyatakan bahwa efek pemakaian alat hemat energy sudah terasa pada keuangan keluarga.

Sebagai penyeimbang sirkulasi udara segar biar masuk rumah maka bulan berikutnya akan diadakan penanaman penghijauan di lingkungan rumah tangga.

Design metode keberlanjutan pelaksanaan PKM ini dapat dirinci seperti bagan di bawah ini :



**Gambar 2.** *Flow Chart Program Keberlanjutan PengMas*

## **BAB 4. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI**

### **4.1 Kelayakan Perguruan Tinggi**

#### **Kinerja LPPM UHAMKA**

LPPM UHAMKA terus melakukan upaya-upaya perbaikan mutu guna mewujudkan renstra, diantaranya :

- (1) Peningkatan kualitas dan kuantitas hasil pengabdian dan pemberdayaan kepada masyarakat.
- (2) Peningkatan kualitas standar isi pengabdian.
- (3) Peningkatan kualitas standar proses pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.
- (4) Peningkatan hasil standar penilaian pengabdian kepada masyarakat.
- (5) Peningkatan hasil standar pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.
- (6) Peningkatan standar kelengkapan dan kualitas sarana/prasarana pengabdian kepada masyarakat.
- (7) Peningkatan kualitas standar pengelolaan pengabdian kepada masyarakat.
- (8) Peningkatan volume pendanaan dan pembiayaan pengabdian kepada masyarakat.
- (9) Peningkatan budaya akademik melalui publikasi hasil kegiatan pengabdian, pemberdayaan pada masyarakat.

Starategi pencapaian Renstra diterjemahkan dengan membuat keunggulan meliputi bidang :

- (1) Pendidikan karakter dan kearifan lokal,
- (2) Sains dan teknolodi ramah lingkungan terbarukan dan terintegrasi,
- (3) Pengamalan nilai-nilai Al Islam dan Kemuhammadiyah untuk kualitas hidup berkemajuan bagi masyarakat.
- (4) Kajian Sosial humaniora, ekonomi dalam pengembangan ilmu dan perdamaian sebagai jawaban atas permasalahan yang ada di masyarakat.

Anggaran yang disediakan Universitas setiap tahunnya terus mengalami peningkatan hal ini dimaksudkan untuk membiayai seluruh aktifitas pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh dosen. Pada tahun 2016 – 2017, biaya yang disediakan sebanyak Rp1.579.500.000,- untuk membiayai 135 proposal. Pada tahun 2017-2018, pendanaan LPPM kembali mengalami peningkatan, seiring dengan animo melakukan pengabdian masyarakat semakin baik. Jumlah dana yang disediakan tahun 2017-2018 sebesar Rp2.340.081.000,- untuk membiayai

216proposals. Sedangkan, anggaran tahun 2018-2019 sedang diusulkan anggaran baru sebesar Rp3.469.828.326,- untuk kegiatan-kegiatan yang mendukung peningkatan kualitas dan kuantitas kegiatan pemberdayaan dan pengabdian masyarakat. Seiring kualitas dan kuantitas yang terus meningkat, usulan-usulan kegiatan pengabdian yang didanai pihak eksternal juga terus meningkat dari tahun ke tahun, diantaranya dari pemprov DKI Jakarta, beberapa DPRD Kabupaten/kota, dan DRPM Kemenristekdikti. Lebih dari itu, luaran-luaran hasil pengabdian juga semakin variatif dalam bentuk publikasi, HKI, ataupun sumber IPTEK.

#### 4.2. Kelayakan Tim Penyusun (PT)

Team pengabdian masyarakat pada kesempatan ini terdiri dari 2 orang yang memiliki kompetensi yang baik di bidang teknik tenaga listrik, yaitu:

**Tabel 3.** *Kelayakan Tim Penyusun 1 orang Ketua dan 1 anggota dosen*

Nm	Nama/NIDN	Instansi asal	Bidang Ilmu	Alokasi waktu (jam/minggu)	Unit Tugas
1.	Rosalina, S.T.,M.T./ 0304017001	FT	Teknik Elektro	15 jam/minggu	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Menyampaikan materi dasar energy listrik.</li> <li>* Memberikan pelatihan cara menghitung pemakaian listrik PLN</li> <li>* Mendemostrasikan perancangan alat hemat energy listrik</li> </ul>
2.	Dr. Akhmad Haqiqi Ma'mun,M.Pd.	FKIP	Bahasa Inggris	10 jam/minggu	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Menyampaikan materi pendidikan pentingnya membuat ibu-ibu menjadi warga Negara yang pintar dalam mengatur keuangan keluarga.</li> </ul>

**Tabel 4.** *Kelayakan Tim Penyusun Teknisi dari mahasiswa*

<b>Nm</b>	<b>Nama Mahasiswa</b>	<b>NIRM</b>	<b>Instansi asal</b>	<b>Unit Tugas</b>
1.	Reza Gunadi	1603025029	TE	Membantu teknis pelaksanaan

## BAB 5. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

### 5.1. Proses Pelaksanaan kegiatan PKM

Pelaksanaan kegiatan PKM ini seperti yang dijelaskan pada bab 2, Alhamdulillah berjalan seperti yang diinginkan, dibuktikan dari banyaknya ibu-ibu arisan rt yang hadir pada saat pelaksanaan (Lampiran Daftar hadir).

Sesi awal ibu-ibu menjawab pertanyaan pada lembar pre test, seperti dibawah ini, dan setelah dinilai pengetahuan ibu-ibu tentang hemat energy sudah diatas nilai yang ditargetkan.

Jawaban peserta dari soal pre test diatas cukup bernilai memuaskan artinya pengetahuan ibu-ibu terhadap materi memenuhi target pencapaian, adapun nilai rata-rata dari jumlah 10 peserta yang hadir pada minggu pertama :

$$\text{Nilai} = \frac{\sum_{n=1}^{15} n}{n} = \frac{92 + 93 + 92 + 93 + 88 + 93 + 92 + 94 + 94 + 94}{10} = 92,5$$

Nilai tersebut termasuk nilai yang memuaskan, 92,5 = A

### 5.2. Soal Pretest Hemat Energi

#### LATIHAN 1 SOAL PRE TEST

1. Isi tabel berikut, menurut ibu-ibu apakah pernyataan berikut benar atau salah (B/S) ?

<i>a.</i> Aku sangat membutuhkan energy listrik.	B
<i>b.</i> Memakai setrika merupakan contoh pemakaian energi bunyi	S
<i>c.</i> Energi matahari bisa habis	B
<i>d.</i> Minyak bumi tidak pernah berkurang	S
<i>e.</i> Sumber energi angin cepat habis	S
<i>f.</i> Sumber energi baterai bisa habis	B
<i>g.</i> Energi tidak perlu dihemat	S

<i>h.</i>	Alat listrik harus dihidupkan terus	S
<i>i.</i>	Matahari sumber energi utama	B
<i>j.</i>	Pada siang hari lampu listrik harus dinyalakan	S
<i>k.</i>	Air tidak dapat menghasilkan energi listrik	S
<i>l.</i>	Matahari dapat menghasilkan listrik	B

2. Kapan energi digunakan ?

- a. Bergerak                      b. Tidur                      c. Makan                      d. Berjalan

3. Mengapa energy listrik harus dihemat ?

- a. Jumlah energy listrik banyak  
 b. Jumlah energy listrik terbatas  
c. Jumlah energy listrik sedikit  
d. Jumlah energy listrik tak terbatas

4. Peralatan yang tidak menggunakan energy listrik adalah



5. Penggunaan energy listrik yang utama adalah untuk :

- a. Memasak                      b. menonton televisi                       c. penerangan                      d. mendengar music

6. Salah satu cara menghemat energy listrik yaitu :

- a. Membiarkan televisi menyala terus  
 b. Mematikan lampu pada siang hari dan saat tidur  
c. Menggunakan alat listrik yang energy listriknya besar  
d. Membiarkan AC menyala terus menerus.

7. Agar hemat energy saat tidur sebaiknya :

- a. Mematikan lampu                      b. Menyalakan televise  
c. Menyalakan pendingin ruangan                      d. Memakai selimut

8. Agar perekonomian keluarga bisa hemat maka kita tidak boleh boros, berikut ini yang merupakan cara menghemat perekonomian keluarga :

- a. Menyalakan televise hingga larut malam tanpa ada yang menonton  
 b. Menghidupkan AC di siang hari  
 c. Mematikan listrik saat tidur  
d. Menyalakan terus menerus penanak nasi

9. Pernyataan “**HEMAT ENERGI HEMAT BIAYA**” merupakan satu ajakan untuk berhemat energy guna mendukung masa depan anak cucu kita,
- a. Saya setuju dengan pernyataan tersebut karena kita bertanggung jawab terhadap keberlangsungan masa depan anak cucu kita.
  - b. Saya tidak setuju karena hidup kita adalah milik kita yang harus dinikmati.
  - c. Saya Setuju, karena keuangan keluarga bisa saya gunakan untuk keperluan keluarga lainnya.
  - d. Saya tidak setuju, karena saya termasuk orang yang tidak peduli dengan masa depan generasi yang akan datang.
10. Yang bukan merupakan kegunaan energy listrik adalah :
- a. Penerangan
  - b. Membersihkan lantai
  - c. Merapikan pakaian
  - d. Mendinginkan ruangan
11. Dari kegiatan berikut yang benar adalah :
- a. Saat menggunakan alat listrik tangan perlu dibasahi
  - b. Memasukkan steker ke stop kontak
  - c. Menyentuh kabel yang terkelupas
  - d. Memperbaiki sendiri meteran listrik yang rusak
12. Kita harus menghemat energy karena :
- a. Harganya mahal
  - b. Sulit ditemukan
  - c. Persediaan terbatas
  - d. Hemat biaya
13. Hal utama yang akan kita lakukan saat tagihan listrik di rumah melonjak tinggi :
- a. Memarahi petugas penagih tagihan listrik
  - b. Mengevaluasi pemakaian di rumah
  - c. Membiarkan pemakaian listrik yang tidak digunakan
  - d. Mencari tambahan uang untuk membayar tagihan
14. Energi listrik dapat dimanfaatkan untuk media komunikasi seperti pada alat :
- a. Kereta listrik
  - b. AC
  - c. Handphone
  - d. Rice Cooker
15. Pentingnya menghemat energy listrik guna untuk....., kecuali :
- a. Kesejahteraan keluarga
  - b. Biaya tagihan listrik bisa dialihkan ke biaya pendidikan anak
  - c. Masa depan anak cucu kita.
  - d. Memboroskan keuangan.

### **5.3. Materi yang disampaikan saat Pengmas**

Pengmas diadakan dalam 2 kali pertemuan, dengan materi yang berbeda yaitu pada pertemuan minggu pertama peserta disajikan materi yang berhubungan dengan pentingnya berhemat energy listrik dan bagaimana membuat agar kondisi di rumah tetap sejuk dengan membuat penghijauan di lingkungan sekitar rumah :



**Gambar 3** : *Pemaparan materi hemat energy oleh tim pengmas*



**Gambar 4**: *Antusias ibu-ibu pengajian saat memahami pemaparan materi pengmas.*



**Gambar 5** : *Keseriusan dari dosen pengmas untuk Menjelaskan materi.*

**a. Slide Materi yang disajikan :**



## HEMAT PEMAKAIAN LISTRIK

- **Matikan peralatan listrik jika sedang tidak digunakan.**
- **Hanya menggunakan peralatan listrik ketika kita membutuhkannya.**
- **Tidak menggunakan peralatan yang menggunakan listrik; jika bisa dilakukan dengan tangan, seperti membuka kaleng, botol dsb.**
- **Hubungkan lampu di halaman rumah dengan sebuah alat pengatur waktu (timer) atau fotocel sinar matahari.**

## OPTIMALKAN PENERANGAN RUANGAN



- **Gunakan jenis lampu fluorescent dan lampu hemat energi untuk menghemat listrik.**
- **Jenis lampu hemat energi akan memangkas 80 % boros listrik daripada lampu pijar.**
- **Sinar dari luar masuk secara maksimal**



- **Matikan peralatan listrik dan gunakan penerangan seminimal mungkin di malam hari ketika akan pergi tidur.**
- **Ganti kulkas lama jika sudah boros listrik dan jangan lupa defrost kulkas anda secara teratur.**
- **Bersihkan dan keluarkan barang/makanan yang tidak perlu dari kulkas setiap minggu.**
- **Jangan masukkan makanan panas di dalam lemari es.**
- **Jangan terlalu sering dan dalam waktu lama membuka pintu lemari es, karena akan boros listrik.**

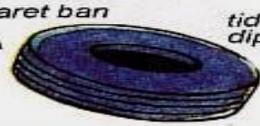
## MANFAATKAN SUMBER ENERGI DARI ALAM

- Gunakan energi tenaga surya untuk rumah.
- Gunakan sinar matahari untuk mengeringkan pakaian Anda.
- Gunakan pencahayaan dari sinar matahari secara optimal, bukannya mengandalkan lampu listrik.
- Buka jendela, agar angin dapat berhembus masuk untuk menyejukkan dan menyegarkan ruangan di rumah anda, daripada menggunakan penyejuk udara buatan yang boros listrik seperti AC.

- \* ) Exhaust fan juga bisa digunakan untuk membantu pertukaran udara segar di dalam ruang, jika sirkulasi angin belum maksimal.
- \* ) Jika ingin, membangun rumah tinggal jangan lupa memanfaatkan sirkulasi udara angin dan cahaya alamiah dari matahari secara optimal.
- \* ) Sumber energi alam lain yang bisa dimanfaatkan adalah tenaga air (mikrohidro) dan panas bumi (geothermal). Kesemuanya ini merupakan sumber energi alam yang ramah lingkungan.
- \* ) Gunakan juga kaca berwarna hijau untuk mengurangi panas di rumah Anda.

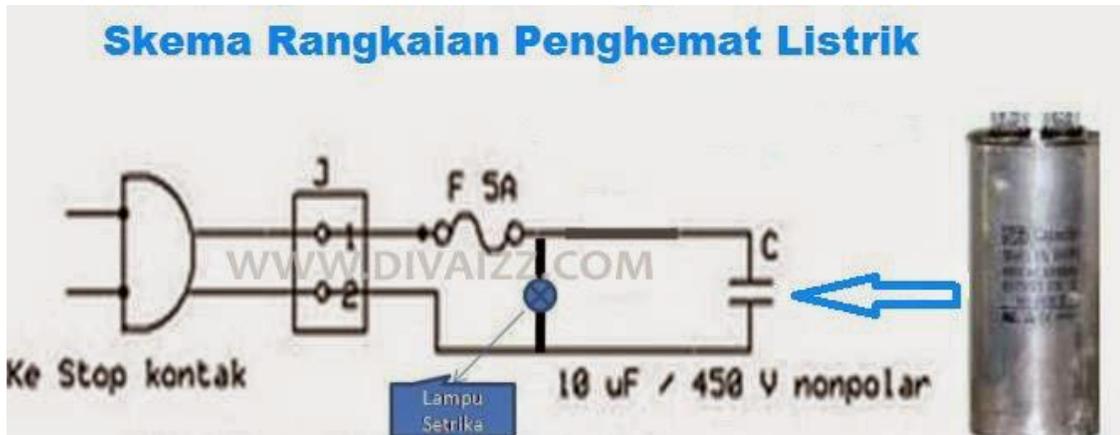
# KURSI DARI BAHAN RECYCLE



<p>kertas</p>  <p>3 sampai 6 bulan</p>	<p>nilon</p>  <p>lebih dari 30 tahun</p>
<p>kain</p>  <p>6 bulan sampai 1 tahun</p>	<p>plastik</p>  <p>lebih dari 100 tahun</p>
<p>filter rokok</p>  <p>5 tahun</p>	<p>logam</p>  <p>lebih dari 100 tahun</p>
<p>permen karet</p>  <p>5 tahun</p>	<p>karet ban</p>  <p>tidak bisa diperkirakan</p>
<p>kayu yang dicat</p>  <p>13 tahun</p>	<p>gelas</p>  <p>1 juta tahun</p>

## b. Materi pada minggu kedua

Pada bulan kedua diadakan penyuluhan tentang perhitungan penghematan energy listrik dengan cara menambahkan pada instalasi alat hemat energy listrik yaitu sifat dari komponen listrik yaitu kapasitor yang bersifat menyimpan tegangan. Adapun rangkaiannya seperti gambar dibawah ini :



**Gambar 6** : Rangkaian hemat energy listrik dengan menggunakan kapasitor



**Gambar 7** : Alat penghemat energy listrik



**Gambar 8**: Komponen listrik Kapasitor



**Gambar 9** : *Alat penghemat energy listrik rakitan saat PengMas.*



**Gambar 10** : *Penyampaian materi minggu kedua tentang perhitungan pemakaian listrik PLN dan demonstrasi alat hemat energy*



**Gambar 11** : *Penyampaian materi minggu kedua*



**Gambar 12** : *Setelah demonstrasi alat hemat energy, maka diadakan pembagian alat hemat energy ke semua peserta yang hadir.*

Slide materi minggu kedua :

## **IPTEK BAGI MASYARAKAT (IbM)**





### 3 langkah mudah hemat energi dan listrik

- 1. Pilih** peralatan yang hemat energi/listrik dan sesuaikan dengan kebutuhan.
- 2. Gunakan** peralatan dengan cara-cara hemat energi/listrik.
- 3. Pelihara** peralatan pengguna energi/listrik.

Hemat energi bukan berarti kita harus mematikan semua peralatan listrik dan peralatan lain pengguna energi.

Hemat energi adalah menggunakan listrik, BBM, gas, dan jenis energi lain sesuai dengan kebutuhan kita.

### CARA MENGHITUNG JUMLAH KWH LISTRIK

Ada 5 faktor yang mempengaruhi jumlah kwh :

- \* Biaya PPJ (Pajak Penerangan Jalan).
- \* Biaya Materai
- \* Biaya PPN (Pajak Pertambahan Nilai)
- \* Tarif Dasar Listrik / Biaya kwh prabayar
- \* Biaya ADM BANK/KOPERASI

**Ad 1 Biaya PPJ (Pajak Penerangan Jalan)**

Masing-masing wilayah berbeda biaya PPJ nya. Range 1% - 10%. Biaya PPJ hanya dibayar sekali dalam sebulan. Artinya, jika anda membeli voucher listrik sebanyak 2x atau lebih dalam sebulan, maka PPJ yang anda bayarkan hanya satu kali saja.

**Ad 2 Biaya MATERAI**

- Pembelian voucher 20 ribu / 50 ribu / 100 ribu / 200 ribu tidak dikenakan biaya materai.
- Pembelian voucher listrik 250 ribu - 1 juta dikenakan biaya materai sebesar 3000.
- Lebih dari 1 juta dikenakan materai 6000.

**Ad 3 Biaya PPN (Pajak Pertambahan Nilai)**

PPN 10% hanya berlaku bagi rumah tangga R2 dengan listrik daya 3500 va ke atas. Selain dari itu, tidak dikenakan PPN

**AD 5 Biaya administrasi bank/koperasi**

Tiap bank berbeda biaya adminnya, masing-masing bank biaya administrasinya sekitar Rp. 3000,-

#### **Ad 4 Tarif Dasar Listrik / Biaya Kwh Prabayar**

Masing-masing Golongan rumah tangga memiliki tarif daya listrik tersendiri. (Up date TDL Januari 2016)

- \* R1 - daya listrik 450 va - Prabayar (rp/kwh) 415
- \* R1 - daya listrik 900 va - Prabayar (rp/kwh) 605
- \* R1 - daya listrik 1300 va - Prabayar (rp/kwh) 1409,16
- \* R1 - daya listrik 2200 va - Prabayar (rp/kwh) 1409,16
- \* R2 - daya listrik 3500 sd 5500 va - Prabayar (rp/kwh) 1409,16
- \* R3 - daya listrik 6600 va ke atas - Prabayar (rp/kwh) 1409,1

TARIF DASAR LISTRIK UNTUK KEPERLUAN RUMAH TANGGA

NO.	GOL. TARIF	BATAS DAYA	REGULER		PRA BAYAR (Rp/kWh)
			BIAYA BEBAN (Rp/kVA/bulan)	BIAYA PEMAKAIAN (Rp/kWh)	
1.	R-1/TR	450 VA	11.000	Blok I : 0 s.d. 30 kWh : 169 Blok II : di atas 30 kWh s.d. 60 kWh : 360 Blok III : di atas 60 kWh : 495	415
2.	R-1/TR	900 VA	20.000	Blok I : 0 s.d. 20 kWh : 275 Blok II : di atas 20 kWh s.d. 60 kWh : 445 Blok III : di atas 60 kWh : 495	605
3.	R-1/TR	1.300 VA	*)	790	790
4.	R-1/TR	2.200 VA	*)	795	795
5.	R-2/TR	3.500 s.d. 5.500 VA	*)	890	890
6.	R-3/TR	6.600 VA ke atas	**)	Blok I : H1 x 890 Blok II : H2 x 1.380	1.330

Catatan :

\*) Diterapkan Rekening Minimum (RM):  
 $RM1 = 40 \text{ (Jam Nyala)} \times \text{Daya tersambung (kVA)} \times \text{Biaya Pemakaian.}$

\*\*\*) Diterapkan Rekening Minimum (RM):  
 $RM2 = 40 \text{ (Jam Nyala)} \times \text{Daya tersambung (kVA)} \times \text{Biaya Pemakaian Blok I.}$   
 Jam nyala : kWh per bulan dibagi dengan kVA tersambung.  
 H1 : Persentase batas hemat terhadap jam nyala rata-rata nasional x daya tersambung (kVA).  
 H2 : Pemakaian listrik (kWh) - H1.

Besar persentase batas hemat dan jam nyala rata-rata nasional ditetapkan oleh Direksi Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara dengan persetujuan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.

**\*) Cara menghitung jumlah kwh listrik Prabayar sesuai nominal voucher**

Menghitung PPJ (misalkan PPJ tertinggi 10%) dan voucher yang dibeli adalah 200 ribu,

$$\text{nominal voucher} / [\text{biaya listrik (A) + PPJ}],$$

dimana  $PPJ = A \times 10\%$

**\*) Sehingga rumusnya menjadi:**

$$PPJ = \text{nominal} / [A + A \times 10\%]$$

$$PPJ = 200.000 / [A + A \times 10\%]$$

$$A + A \times 10\% = 200000$$

$$PPJ = 200000 / 1 + 10\%$$

$$PPJ = 200000 / 1 + 0,1$$

$$PPJ = 18182$$

**\*) Jadi, PPJ voucher listrik 200 ribu adalah 18.182**

$$\text{Sisa uang} = \text{nominal} - PPJ$$

$$\text{Sisa uang} = 200000 - 18182$$

$$\text{Sisa uang} = 181.818$$

\*) Untuk memperoleh jumlah kwh, sisa uang tadi dibagi dengan biaya kwh prabayar masing-masing daya listrik rumah tangga.

**\*) contoh,**

jika daya listriknya adalah 900 va, maka:

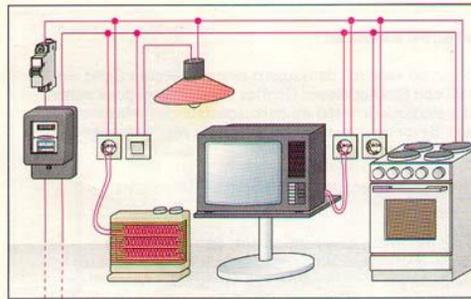
$$\text{Jumlah Kwh} = \text{sisa uang} / \text{biaya kwh untuk daya 900 va}$$

$$\text{Jumlah Kwh} = 181818 / 605$$

$$\text{Jumlah Kwh} = 300,5$$

## Cara Menghitung Biaya Pemakaian Listrik Rumah Tangga

Setiap rumah memerlukan energi listrik untuk berbagai keperluan, Mulai dari keperluan penerangan, hiburan (televisi, radio, komputer), keperluan dapur (kulkas, rice cooker, microwave) hampir semuanya menggunakan energi listrik.



### Kenali Satuan Energi Listrik untuk Mengetahui Biaya Pemakaian Listrik

Untuk memudahkan perhitungan, ada baiknya kita mengetahui satuan-satuan listrik yang tentunya sangat berkaitan dengan pembayaran yang akan dibayarkan.

- \* P (power) = Watt = adalah daya yang dibutuhkan suatu peralatan untuk beroperasi
- \* I (Intensity) = Ampere = adalah besar arus listrik yang mengalir yang dibutuhkan oleh suatu peralatan
- \* V (voltage) = Volt = adalah tegangan yang dibutuhkan oleh suatu peralatan
- \* E (Energy) = Watt Hour (WH) = Besarnya daya yang dibutuhkan oleh suatu peralatan untuk beroperasi selama 1 jam

- \*) Yang harus kita bayar setiap bulan adalah **jumlah Watt Hour** atau disingkat WH atau Kilo Watt Hour / **Kwh** (**energi listrik dalam satuan 1000**).
- \*) Untuk memudahkan perhitungan, kita perlu mengingat kembali pelajaran fisika kita ketika SMA tentang perhitungan energi dan daya listrik.

$$P = V \times I$$

Dimana:

P : daya (Watt)

V : Tegangan (Volt)

I : Arus (Ampere)

### Cara Menghitung Biaya Pemakaian Listrik

Misalkan dalam suatu rumah kita mempunyai beberapa peralatan listrik yang berjalan berapa jam dalam satu hari selama 1 bulan.

- \* Lampu 20 Watt 4 buah hidup selama 8 jam sehari
- \* Lampu 40 Watt 2 buah hidup selama 4 jam sehari
- \* TV 100 Watt hidup selama 10 jam sehari
- \* Kulkas 1 Ampere hidup selama 24 jam
- \* Rice cooker 50 Watt selama 24 jam
- \* Air conditioner (AC) 2 Ampere hidup selama 8 jam sehari

Kita dapat memperhitungkan berapa biaya listrik yang dibebankan kita sebagai *customers* tiap bulannya.

Tegangan: 220 Volt AC

\*) Lalu kita ilustrasikan pemakaian listrik harian kita sebagai berikut:

Peralatan	Jumlah	Daya listrik / P (Watt)	Durasi hidup / t (Jam)	Total daya dalam sehari (Kwh) $E = P \times t / 1000$
Lampu 20 Watt	4	80	8	0,64
Lampu 40 Watt	2	80	4	0,32
TV 100 Watt	1	100	10	1
Kulkas	1	$220 \times 1 = 220$	24	5,28
Rice cooker	1	50	24	1,2
AC	2	$220 \times 2 = 440$	8	3,52
Total energi yang digunakan dalam 1 hari				11,96

\*) Dalam sehari jumlah energi yang kita gunakan sebanyak **11,96 Kwh**, Sehingga jumlah energi yang kita gunakan dalam satu bulan (anggap saja 30 hari)  
 $= 11,96 \text{ Kwh} \times 30 = \underline{\underline{358,8 \text{ Kwh}}}$

**PENETAPAN  
PENYESUAIAN TARIF TENAGA LISTRIK (TARIFF ADJUSTMENT)**

**BULAN JULI - SEPTEMBER 2017**

NO.	GOL. TARIF	BATAS DAYA	REGULER		PRA BAYAR (Rp/kWh)
			BIAYA BEBAN (Rp/kVA/bulan)	BIAYA PEMAKAIAN (Rp/kWh) DAN BIAYA kVArh (Rp/kVArh)	
1.	R-1/TR	900 VA-RTM	*)	1.352,00	1.352,00
2.	R-1/TR	1.300 VA	*)	1.467,28	1.467,28
3.	R-1/TR	2.200 VA	*)	1.467,28	1.467,28
4.	R-2/TR	3.500 VA s.d. 5.500 VA	*)	1.467,28	1.467,28
5.	R-3/TR	6.600 VA ke atas	*)	1.467,28	1.467,28
6.	B-2/TR	6.600 VA s.d. 200 kVA	*)	1.467,28	1.467,28
7.	B-3/TM	di atas 200 kVA	**)	Blok WBP = K x 1.035,78 Blok LWBP = 1.035,78 kVArh = 1.114,74 ****)	-
8.	I-3/TM	di atas 200 kVA	**)	Blok WBP = K x 1.035,78 Blok LWBP = 1.035,78 kVArh = 1.114,74 ****)	-
9.	I-4/TT	30.000 kVA ke atas	***)	Blok WBP dan Blok LWBP = 996,74 kVArh = 996,74 ****)	-
10.	P-1/TR	6.600 VA s.d. 200 kVA	*)	1.467,28	1.467,28
11.	P-2/TM	di atas 200 kVA	**)	Blok WBP = K x 1.035,78 Blok LWBP = 1.035,78 kVArh = 1.114,74 ****)	-
12.	P-3/TR		*)	1.467,28	1.467,28
13.	L/TR, TM, TT		-	1.644,52	-

\*) PLN mempunyai tarif dasar listrik (TDL) yang harus dibayar, untuk pelanggan 900 VA, tarif per Kwh = Rp.1467,28 / Kwh (update tarif per 1 Maret 2017) dan untuk pelanggan 2200 VA keatas (kategori pelanggan non subsidi) dikenakan tarif sebesar :

**Rp. 1467,28 / Kwh** (update tarif per 1 Januari 2017).

\*) Jika kita merupakan pelanggan 1300 VA maka tarif yang kita bayarkan berdasarkan skema perhitungan diatas adalah:

Biaya yang harus dibayar =

Jumlah Energi yang kita pakai (Kwh) x Tarif per Kwh

= 358,8 x Rp. 1467,28

= **Rp. 526.460,00**

\*) Untuk memastikan perhitungan yang sudah kita lakukan benar, kita bisa cek di angka Kwh meter yang terpasang dirumah kita masing-masing. Kita catat pemakaian kita di akhir bulan, lalu kita selisihkan dengan angka yang tertera pada kwh meter kita pada akhir bulan selanjutnya.

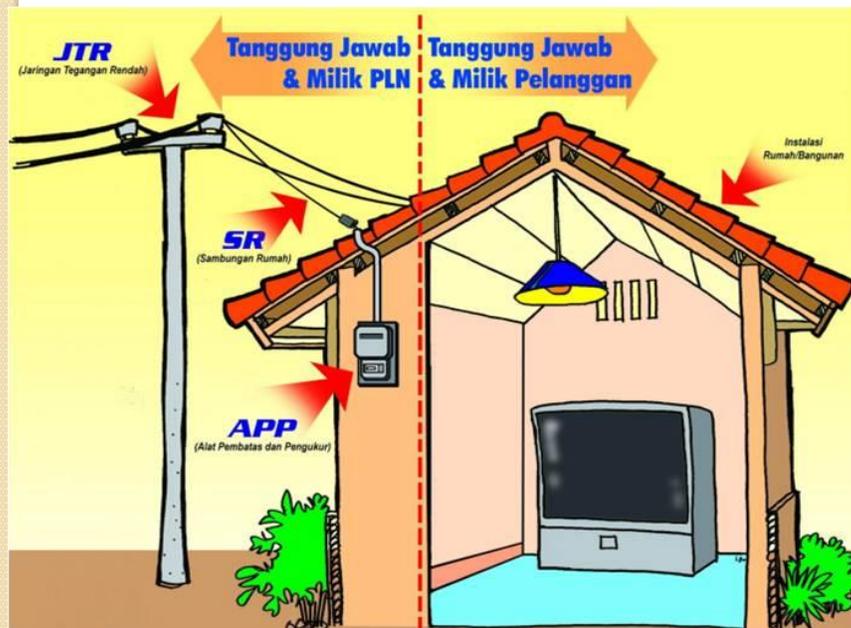


## PEMAKAIAN KAPASITOR UNTUK HEMAT ENERGI LISTRIK RUMAH TANGGA

- \*) Kapasitor bank berfungsi untuk mengurangi beban induktif dari peralatan-peralatan rumah tangga yang memakai kumparan/lilitan, contohnya lampu neon, pompa air, motor listrik, mesin cuci dan lain sebagainya.
- \*) Kapasitor dipasang paralel dengan rangkaian beban. Bila rangkaian itu diberi tegangan maka elektron akan mengalir masuk ke kapasitor. Pada saat kapasitor penuh dengan muatan elektron maka tegangan akan berubah. Kemudian elektron akan ke luar dari kapasitor dan mengalir ke dalam rangkaian yang memerlukannya, dengan demikian pada saat itu kapasitor membangkitkan daya reaktif. Bila tegangan yang berubah itu kembali normal maka kapasitor akan menyimpan kembali elektron.



MAHAL DAN BANYAK DIPASAR  
PERALATAN LISTRIK  
MURUS BIAYA MAHAL



#### 5.4. Penutupan PengMas

Penutupan pengmas kali ini diadakan pos test untuk mengecek pemahaman peserta pada penguasaan materi yang disajikan. Adapun materi posttest adalah

### LATIHAN 2 SOAL POS TEST

#### A. Soal Pilihan

1. Langkah pertama apa yang harus anda ketahui saat mau menghitung biaya pemakaian energy listrik di rumah anda :
  - a. Kapasitas Daya Listrik
  - b. Tegangan Listrik di rumah
  - c. Alat apa saja yang dipakai di rumah
  - d. Jumlah daya lampu yang dipakai di rumah
2. Alat yang digunakan untuk mengukur daya listrik bernama ...
  - a. Frekuensi meter
  - b. Wattmeter
  - c. Mili amperemeter
  - d. Venturimeter
3. Alat yang terpasang pada rumah-rumah dan digunakan untuk mengetahui jumlah pemakaian atau konsumsi daya listrik disebut ...
  - a. Termis
  - b. AVO meter
  - c. KWH meter
  - d. Barometer
4. Alat yang digunakan untuk mengukur besarnya arus listrik adalah ...
  - a. Ohmmeter
  - b. Voltmeter
  - c. Termometer
  - d. Amperemeter
5. Alat ukur yang secara spesifik dapat dipakai untuk mengukur besarnya tegangan pada suatu sumber disebut ...

- a. Multimeter
  - b. Voltmeter
  - c. Venturimeter
  - d. Frekuensi meter
6. Di bawah ini merupakan pernyataan yang benar tentang energi listrik adalah ...
- a. Energi listrik tidak dapat diubah ke bentuk energi yang lain
  - b. Energi listrik tidak dapat dilihat namun dapat dirasakan dan dipelajari
  - c. Energi listrik sukar untuk diciptakan
  - d. Energi listrik dapat dimusnahkan
7. Alat yang digunakan untuk mengukur besarnya frekuensi listrik pada suatu sumber tegangan disebut ...
- a. Frekuensi meter
  - b. F meter
  - c. Multimeter
  - d. AVO meter
8. Besarnya frekuensi listrik yang ditetapkan di Indonesia ialah sebesar ...
- a. 55 Hertz
  - b. 60 Hertz
  - c. 50 Hertz
  - d. 45 Hertz
9. Energi yang digunakan untuk penerangan rumah atau jalan adalah
- a. Energi air
  - c. Energi Listrik
  - b. Energi panas
  - d. Energi Matahari
10. Keuntungan menghemat energy listrik adalah :
- a. Mengatur keuangan keluarga untuk memenuhi kebutuhan keluarga.
  - b. Membuat menjadi kaya.
  - c. Mengurangi pemakaian energy yang tidak berguna.
  - d. Menghabiskan energy cadangan dunia.

## B. Soal essay

1. Sebutkan kegunaan listrik dalam kehidupan sehari-hari!!
2. Sebutkan contoh peralatan yang menggunakan energy listrik !!
3. Sebutkan Contoh perilaku menghemat energy listrik !!
4. Apa saja manfaat menghemat energy listrik??
5. Untuk menghemat energy listrik di rumah-rumah dipasang sel surya, apa fungsi sel surya ??
6. Mengapa bersepeda termasuk perilaku menghemat energy ??
7. Sebutkan sumber energy yang tidak dapat diperbaharui !!

Jawaban peserta dari soal pos test diatas cukup bernilai memuaskan artinya pengetahuan ibu-ibu terhadap materi yang dipaparkan cukup memuaskan Cuma sedikit kecil dari pretest karena soal sudah mencakup ke soal spesifik kelistrikan, adapun nilai rata-rata dari jumlah 10 peserta yang hadir pada minggu kedua :

$$\text{Nilai} = \frac{\sum_{n=1}^{15} n}{n} = \frac{72 + 78 + 82 + 70 + 80 + 75 + 77 + 65 + 70 + 75}{10} = 74,4$$

Nilai tersebut termasuk nilai yang memuaskan, **74,4 = B**

## **BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **6.1. Kesimpulan**

- 1.** Dari hasil luaran penilaian pretest dan post test diatas memperlihatkan angka 92,5 dan 74,4 dapat dikatakan bahwa pengetahuan masyarakat secara umum tentang hemat energy listrik sudah diatas penilaian memuaskan.
- 2.** Dengan adanya PengMas ini terjadi hubungan kekeluargaan antara LPPM UHAMKA dengan Masyarakat disekitar dengan melihat antusias masyarakat untuk datang pada hari pelaksanaan acara Pengabdian masyarakat tersebut, dengan demikian pamor LPPM UHAMKA menjadi lebih baik di mata masyarakat tempat Pengabdian Masyarakat.
- 3.** Kegiatan ini mampu mendorong ibu-ibu peserta pengmas untuk meluangkan waktunya dalam menghitung anggaran keuangan keluarga agar lebih efisien untuk kesejahteraan keluarganya disaat sekarang dan hari nanti.

### **6.2. Saran**

Kegiatan Pengabdian masyarakat yang berorientasi positif seperti sekarang ini diharapkan terus dipupuk dan berjalan dengan baik agar kedepan masyarakat dapat tersosialisasi dan merasakan dampak kemajuan iptek dan teknologi untuk kesejahteraan keluarga dan menjadi salah satu parameter kemajuan Negara Indoonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

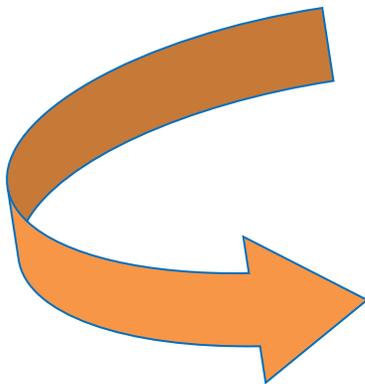
1. Ari Rahadini, Membangun Rumah Sehat Hemat Energi, No ISBN 979, Penerbit : Kawan Pustaka, Februari 2010 .
2. Mediastika, Christina E. 2013. Hemat Energi dan Lestari Lingkungan Melalui Bangunan. Yogyakarta.
3. Ir. Sutarno, M.Sc. 2014. Instrumentasi Industri dan Kontrol Proses. Yogyakarta: Graha Ilmu.
4. Iswanto, Ady. 2008. Staf Divisi Riset 102FM ITB Hyde, John, USB design by example : a practical guide to building I/O devices, John Wiley & Sons, Inc., Toronto, 1999.
5. Ferdian, Rico. 2012. Laporan Akhir Portable Solar Charger. Politeknik negeri Sriwijaya. Palembang.
6. [http : //cara kerja alat hemat energi](http://cara kerja alat hemat energi), diakses tanggal 27 januari 2018.
7. <http://teknikelektronika.com/pengertian-led-light-emitting-diode> Diakses pada tanggal 27 januari 2018.

**LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Justifikasi Anggaran

No	Nama Mata Anggaran	Satuan	Jumlah	Biaya	Total Rupiah
<i>Honorarium untuk pelaksana</i>					
1.	Ketua Pelaksana	Ho	1	600.000	Rp. 1.000.000,-
2.	Anggota Team	Ho	1	500.000	Rp. 800.000,-
3.	Mahasiswa	Ho	1	300.000	Rp. 500.000,-
<b>Jumlah :</b>					<b>Rp.2.300.000</b>
<i>Peminjaman barang habis pakai</i>					
1.	Sewa LCD Proyektor	hari	2	350.000	700.000
2.	Pembuatan Soal Postest	Berkas	1	50.000	50.000
3.	Pembuatan Spanduk	Layar	1	150.000	150.000
4.	Pembuatan Brosur Hemat Energi	Berkas	30	20.000	600.000
<b>Jumlah :</b>					<b>Rp.1.500.000,-</b>
<i>Pembelian komponen robotik</i>					
1.	Kapasitor	Buah	40	50.000	2.000.000
2.	Box Hemat Energi	Buah	40	10.000	400.000
3.	Lampu Setrika	Buah	40	3.000	120.000
4.	Tahanan Resistor 5 W	Buah	40	2.000	80.000
5.	Kabel 2x0,75	Rol	1	95.000	95.000
6.	Timah Alfa	Rol	1	80.000	80.000
7.	Steker	Buah	40	9.500	380.000
<b>Jumlah :</b>					<b>Rp. 3.155.000,-</b>
1.	Transport ke lokasi mitra	Pp	5	100.000	500.000,-
<b>Jumlah :</b>					<b>Rp. 500.000,-</b>
<i>Laporan Kegiatan</i>					
1.	Pembuatan Buku Laporan	Eksemplar	3	80.000	240.000
<b>Jumlah :</b>					<b>Rp. 240.00,-</b>
<b>Total biaya keseluruhan kegiatan</b>					<b>Rp. <u>7.695.000,-</u></b>

**Lampiran 2 : Materi Kegiatan / Instrumen**



**Gambar 1 : Alat Hemat energi Listrik**

Slide Materi Kegiatan :



## **IPTEK BAGI MASYARAKAT (IbM)**





### 3 langkah mudah hemat energi dan listrik

- 1. Pilih** peralatan yang hemat energi/listrik dan sesuaikan dengan kebutuhan.
- 2. Gunakan** peralatan dengan cara-cara hemat energi/listrik.
- 3. Pelihara** peralatan pengguna energi/listrik.

Hemat energi bukan berarti kita harus mematikan semua peralatan listrik dan peralatan lain pengguna energi.

Hemat energi adalah menggunakan listrik, BBM, gas, dan jenis energi lain sesuai dengan kebutuhan kita.

### CARA MENGHITUNG JUMLAH KWH LISTRIK

Ada 5 faktor yang mempengaruhi jumlah kwh :

- \* Biaya PPJ (Pajak Penerangan Jalan).
- \* Biaya Materai
- \* Biaya PPN (Pajak Pertambahan Nilai)
- \* Tarif Dasar Listrik / Biaya kwh prabayar
- \* Biaya ADM BANK/KOPERASI

**Ad 3 Biaya PPN (Pajak Pertambahan Nilai)**

PPN 10% hanya berlaku bagi rumah tangga R2 dengan listrik daya 3500 va ke atas. Selain dari itu, tidak dikenakan PPN

**AD 5 Biaya administrasi bank/koperasi**

Tiap bank berbeda biaya adminnya, masing-masing bank biaya administrasinya sekitar Rp. 3000,-

**Ad 4 Tarif Dasar Listrik / Biaya Kwh Prabayar**

Masing-masing Golongan rumah tangga memiliki tarif daya listrik tersendiri. (Up date TDL Januari 2016)

- \* R1 - daya listrik 450 va - Prabayar (rp/kwh) 415
- \* R1 - daya listrik 900 va - Prabayar (rp/kwh) 605
- \* R1 - daya listrik 1300 va - Prabayar (rp/kwh) 1409,16
- \* R1 - daya listrik 2200 va - Prabayar (rp/kwh) 1409,16
- \* R2 - daya listrik 3500 sd 5500 va - Prabayar (rp/kwh) 1409,16
- \* R3 - daya listrik 6600 va ke atas - Prabayar (rp/kwh) 1409,1

TARIF DASAR LISTRIK UNTUK KEPERLUAN RUMAH TANGGA

NO.	GOL. TARIF	BATAS DAYA	REGULER		PRA BAYAR (Rp/kWh)
			BIAYA BEBAN (Rp/kVA/bulan)	BIAYA PEMAKAIAN (Rp/kWh)	
1.	R-1/TR	450 VA	11.000	Blok I : 0 s.d. 30 kWh : 169 Blok II : di atas 30 kWh s.d. 60 kWh : 360 Blok III : di atas 60 kWh : 495	415
2.	R-1/TR	900 VA	20.000	Blok I : 0 s.d. 20 kWh : 275 Blok II : di atas 20 kWh s.d. 60 kWh : 445 Blok III : di atas 60 kWh : 495	605
3.	R-1/TR	1.300 VA	*)	790	790
4.	R-1/TR	2.200 VA	*)	795	795
5.	R-2/TR	3.500 s.d. 5.500 VA	*)	890	890
6.	R-3/TR	6.600 VA ke atas	**)	Blok I : H1 x 890 Blok II : H2 x 1.380	1.330

Catatan :

\*) Diterapkan Rekening Minimum (RM):  
 $RM1 = 40 \text{ (Jam Nyala)} \times \text{Daya tersambung (kVA)} \times \text{Biaya Pemakaian.}$

\*\*\*) Diterapkan Rekening Minimum (RM):  
 $RM2 = 40 \text{ (Jam Nyala)} \times \text{Daya tersambung (kVA)} \times \text{Biaya Pemakaian Blok I.}$   
 Jam nyala : kWh per bulan dibagi dengan kVA tersambung.  
 H1 : Persentase batas hemat terhadap jam nyala rata-rata nasional x daya tersambung (kVA).  
 H2 : Pemakaian listrik (kWh) - H1.

Besar persentase batas hemat dan jam nyala rata-rata nasional ditetapkan oleh Direksi Perusahaan Perseroan (Persero) PT Perusahaan Listrik Negara dengan persetujuan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral.

**\*) Cara menghitung jumlah kwh listrik Prabayar sesuai nominal voucher**

Menghitung PPJ (misalkan PPJ tertinggi 10%) dan voucher yang dibeli adalah 200 ribu,

$$\text{nominal voucher} / [\text{biaya listrik (A)} + \text{PPJ}],$$

dimana  $PPJ = A \times 10\%$

**\*) Sehingga rumusnya menjadi:**

$$PPJ = \text{nominal} / [A + A \times 10\%]$$

$$PPJ = 200.000 / [A + A \times 10\%]$$

$$A + A \times 10\% = 200000$$

$$PPJ = 200000 / 1 + 10\%$$

$$PPJ = 200000 / 1 + 0,1$$

$$PPJ = 18182$$

\*) **Jadi, PPJ voucher listrik 200 ribu adalah 18.182**

Sisa uang = nominal - PPJ

Sisa uang = 200000 - 18182

Sisa uang = 181.818

\*) Untuk memperoleh jumlah kwh, sisa uang tadi dibagi dengan biaya kwh prabayar masing-masing daya listrik rumah tangga.

\*) **contoh,**

jika daya listriknya adalah 900 va, maka:

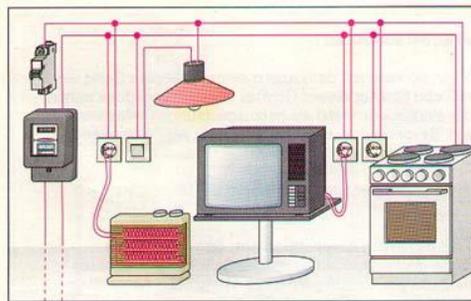
Jumlah Kwh = sisa uang / biaya kwh untuk daya 900 va

Jumlah Kwh = 181818 / 605

**Jumlah Kwh = 300,5**

## Cara Menghitung Biaya Pemakaian Listrik Rumah Tangga

Setiap rumah memerlukan energi listrik untuk berbagai keperluan, Mulai dari keperluan penerangan, hiburan (televisi, radio, komputer), keperluan dapur (kulkas, rice cooker, microwave) hampir semuanya menggunakan energi listrik.



## **Kenali Satuan Energi Listrik untuk Mengetahui Biaya Pemakaian Listrik**

Untuk memudahkan perhitungan, ada baiknya kita mengetahui satuan-satuan listrik yang tentunya sangat berkaitan dengan pembayaran yang akan dibayarkan.

- \* P (power) = Watt = adalah daya yang dibutuhkan suatu peralatan untuk beroperasi
- \* I (Intensity) = Ampere = adalah besar arus listrik yang mengalir yang dibutuhkan oleh suatu peralatan
- \* V (voltage) = Volt = adalah tegangan yang dibutuhkan oleh suatu peralatan
- \* E (Energy) = Watt Hour (WH) = Besarnya daya yang dibutuhkan oleh suatu peralatan untuk beroperasi selama 1 jam

- \*) Yang harus kita bayar setiap bulan adalah **jumlah Watt Hour** atau disingkat WH atau Kilo Watt Hour / **Kwh (energi listrik dalam satuan 1000)**.
- \*) Untuk memudahkan perhitungan, kita perlu mengingat kembali pelajaran fisika kita ketika SMA tentang perhitungan energi dan daya listrik.

$$P = V \times I$$

Dimana:

P : daya (Watt)

V : Tegangan (Volt)

I : Arus (Ampere)

## Cara Menghitung Biaya Pemakaian Listrik

Misalkan dalam suatu rumah kita mempunyai beberapa peralatan listrik yang berjalan berapa jam dalam satu hari selama 1 bulan.

- \* Lampu 20 Watt 4 buah hidup selama 8 jam sehari
- \* Lampu 40 Watt 2 buah hidup selama 4 jam sehari
- \* TV 100 Watt hidup selama 10 jam sehari
- \* Kulkas 1 Ampere hidup selama 24 jam
- \* Rice cooker 50 Watt selama 24 jam
- \* Air conditioner (AC) 2 Ampere hidup selama 8 jam sehari

Kita dapat memperhitungkan berapa biaya listrik yang dibebankan kita sebagai *customers* tiap bulannya.

Tegangan: 220 Volt AC

\*) Lalu kita ilustrasikan pemakaian listrik harian kita sebagai berikut:

Peralatan	Jumlah	Daya listrik / P (Watt)	Durasi hidup / t (jam)	Total daya dalam sehari (Kwh) $E = P \times t / 1000$
Lampu 20 Watt	4	80	8	0,64
Lampu 40 Watt	2	80	4	0,32
TV 100 Watt	1	100	10	1
Kulkas	1	$220 \times 1 = 220$	24	5,28
Rice cooker	1	50	24	1,2
AC	2	$220 \times 2 = 440$	8	3,52
Total energi yang digunakan dalam 1 hari				11,96

\*) Dalam sehari jumlah energi yang kita gunakan sebanyak **11,96 Kwh**, Sehingga jumlah energi yang kita gunakan dalam satu bulan (anggap saja 30 hari)  
 $= 11,96 \text{ Kwh} \times 30 = \underline{\underline{358,8 \text{ Kwh}}}$

**PENETAPAN  
PENYESUAIAN TARIF TENAGA LISTRIK (TARIFF ADJUSTMENT)**

**BULAN JULI - SEPTEMBER 2017**

NO.	GOL. TARIF	BATAS DAYA	REGULER		PRA BAYAR (Rp/kWh)
			BIAYA BEBAN (Rp/kVA/bulan)	BIAYA PEMAKAIAN (Rp/kWh) DAN BIAYA kVArh (Rp/kVArh)	
1.	R-1/TR	900 VA-RTM	*)	1.352,00	1.352,00
2.	R-1/TR	1.300 VA	*)	1.467,28	1.467,28
3.	R-1/TR	2.200 VA	*)	1.467,28	1.467,28
4.	R-2/TR	3.500 VA s.d. 5.500 VA	*)	1.467,28	1.467,28
5.	R-3/TR	6.600 VA ke atas	*)	1.467,28	1.467,28
6.	B-2/TR	6.600 VA s.d. 200 kVA	*)	1.467,28	1.467,28
7.	B-3/TM	di atas 200 kVA	**)	Blok WBP = K x 1.035,78 Blok LWBP = 1.035,78 kVArh = 1.114,74 ****)	-
8.	I-3/TM	di atas 200 kVA	**)	Blok WBP = K x 1.035,78 Blok LWBP = 1.035,78 kVArh = 1.114,74 ****)	-
9.	I-4/TT	30.000 kVA ke atas	***)	Blok WBP dan Blok LWBP = 996,74 kVArh = 996,74 ****)	-
10.	P-1/TR	6.600 VA s.d. 200 kVA	*)	1.467,28	1.467,28
11.	P-2/TM	di atas 200 kVA	**)	Blok WBP = K x 1.035,78 Blok LWBP = 1.035,78 kVArh = 1.114,74 ****)	-
12.	P-3/TR		*)	1.467,28	1.467,28
13.	L/TR, TM, TT		-	1.644,52	-

\*) PLN mempunyai tarif dasar listrik (TDL) yang harus dibayar, untuk pelanggan 900 VA, tarif per Kwh = Rp.1467,28 / Kwh (update tarif per 1 Maret 2017) dan untuk pelanggan 2200 VA keatas (kategori pelanggan non subsidi) dikenakan tarif sebesar :  
**Rp. 1467,28 / Kwh (update tarif per 1 Januari 2017).**

\*) Jika kita merupakan pelanggan 1300 VA maka tarif yang kita bayarkan berdasarkan skema perhitungan diatas adalah:  
Biaya yang harus dibayar =  
Jumlah Energi yang kita pakai (Kwh) x Tarif per Kwh  
= 358,8 x Rp. 1467,28  
= **Rp. 526.460,00**

\*) Untuk memastikan perhitungan yang sudah kita lakukan benar, kita bisa cek di angka Kwh meter yang terpasang dirumah kita masing-masing. Kita catat pemakaian kita di akhir bulan, lalu kita selisihkan dengan angka yang tertera pada kwh meter kita pada akhir bulan selanjutnya.

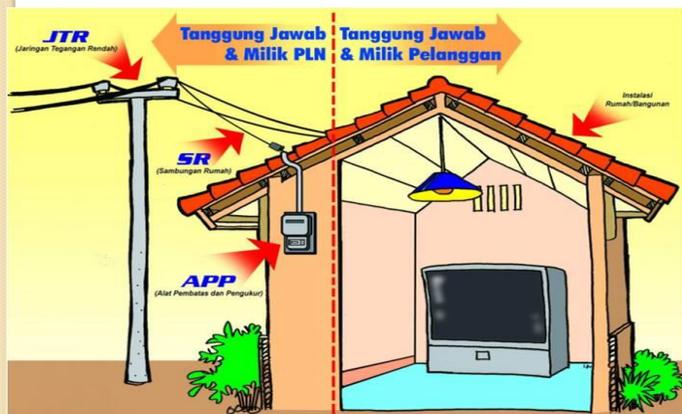


### **PEMAKAIAN KAPASITOR UNTUK HEMAT ENERGI LISTRIK RUMAH TANGGA**

- \*) Kapasitor bank berfungsi untuk mengurangi beban induktif dari peralatan-peralatan rumah tangga yang memakai kumparan/lilitan, contohnya lampu neon, pompa air, motor listrik, mesin cuci dan lain sebagainya.
- \*) Kapasitor dipasang paralel dengan rangkaian beban. Bila rangkaian itu diberi tegangan maka elektron akan mengalir masuk ke kapasitor. Pada saat kapasitor penuh dengan muatan elektron maka tegangan akan berubah. Kemudian elektron akan ke luar dari kapasitor dan mengalir ke dalam rangkaian yang memerlukannya, dengan demikian pada saat itu kapasitor membangkitkan daya reaktif. Bila tegangan yang berubah itu kembali normal maka kapasitor akan menyimpan kembali elektron.



**SAH DAN BANYAK DIPASARA  
IAN LISTRIK  
RUS BIAYA MAHAL**



### **Lampiran 3: Personalia tenaga pelaksana dan kualifikasinya**

#### **A. IDENTITAS KETUA**

1. Nama : Rosalina, ST. MT.
2. NIDN/NIK : 0304017001 / 3674044401700003
3. Tempat dan Tanggal Lahir : Palembang, 4 Januari 1970
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Status Perkawinan : Kawin
6. Agama : Islam
7. Golongan / Pangkat : IIIA
8. Jabatan Akademik : Asisten Ahli
9. Perguruan Tinggi : Univ. Muhammadiyah Prof. DR. Hamka
10. Alamat : Jl. Tanah Merdeka No. 06, Kampung Rambutan, Pasar Rebo, Jakarta Timur.
11. Telp./Faks. : 021-87782739 / 0218400941
12. Alamat Rumah : Komplek Serpong Green Park Blok K no 18 RT 04 RW23  
Jln. Palapa, Kel. Serua, Kec. Ciputat, Kab. TangSel.
13. Telp./Faks. : 021-29050429 / 081284293672
14. Alamat e-mail : rosalina@uhamka.ac.id

#### **RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI**

<b>Tahun Lulus</b>	<b>Program Pendidikan (diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor)</b>	<b>Perguruan Tinggi</b>	<b>Jurusan/ Bidang Studi</b>
1995	S1 (Teknik)	Univ. Sriwijaya	Teknik Elektro
2010	S2 (Magister Teknik)	Univ. Indonesia	Teknik Elektro

## PELATIHAN PROFESIONAL

Tahun	Jenis Pelatihan (Dalam/Luar negeri)	Penyelenggara	Jangka Waktu
2015	Pelatihan Program Kreativitas mahasiswa	PK2M UHAMKA	2 hari
2015	Pelatihan Penyusunan Proposal kreativitas Mahasiswa	PK2M UHAMKA	3 hari

## PENGALAMAN MENGAJAR

Mata Kuliah	Program Pendidikan	Institusi/Jurusan/Program Studi	Sem/Tahun Akademik
Dasar Sistem Pengaturan	S1	FT. UHAMKA	2013/2014
Elektromagnetik	S1	FT. UHAMKA	2014/2015

## PENGALAMAN PENELITIAN

Tahun	Judul Penelitian	Ketua/Anggota Tim	Sumber Dana
2012	Perancangan Sistem Kendali Pada Radar Penjejak Pesawat Terbang	Ketua	Litbang UHAMKA
2013	Menentukan Induktansi Pada Saluran Transmisi dengan Konfigurasi	Ketua	Litbang UHAMKA
2013	Analisis Rugi-rugi tembaga dan efisiensi efisiensi motor induksi 3 fasa	Ketua	Litbang UHAMKA
2014	Analisis Kestabilan Peralihan Sistem	Ketua	Litbang UHAMKA

	Ketua Mandiri		
2014	Analisis Kestabilan Peralihan Sistem Ketua Mandiri	Ketua	Litbang UHAMKA
2015	Konsep desain tas pengaman nasabah bank mampu lacak (Penerapan teknologi implanting bag dan APRS (Automatic Position Reporting System) untuk pengamanan nasabah bank	Anggota	Litbang UHAMKA

## **KARYA ILMIAH**

### **A. Buku/Bab/Jurnal**

Tahun	Judul	Penerbit/Jurnal

## **KONPRENSI/SEMINAR/LOKA KARYA/SIMPOSIUM**

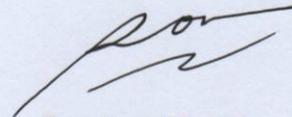
Tahun	Judul Kegiatan	Penyelenggara	Panitia/Peserta/Pembicara
2015	Pengembangan Kurikulum mata kuliah kewirausahaan	PK2M UJMKA	Peserta
2016	Pemanfaatan Teknologi untuk Indonesia berkemajuan	FT. UHAMKA	Pemakalah

**KEGIATAN PROFESIONAL/PENGABDIAN PADA MASYARAKAT**

<b>Tahun</b>	<b>Jenis&gt;Nama Kegiatan</b>	<b>Tempat</b>
2010	Pemanfaatan Drum bekas aspal sebagai pengganti septixs-tank Desa belanti SP-Padang	Palembang
2014	Sosialisasi Program Listrik Pintar (Prabayar) pada masyarakat Kelurahan tangga takat Kotamadya Palembang Kelurahan Tangga Takat	Palembang

Saya menyatakan bahwa semua keterangan dalam Curriculum Vitae ini adalah benar dan apabila terdapat kesalahan, saya bersedia mempertanggung jawabkannya.

**Ketua Pelaksana PengMas,**



**Rosalina, ST.,MT.**

## B. IDENTITAS ANGGOTA

1. Nama : Dr. Akhmad Haqiqi Ma'mun, M.Pd
2. NIDN/NIK : 0325066902/D.14.0860
3. Tempat dan Tanggal Lahir : Lebak
4. Jenis Kelamin : Laki-laki
5. Status Perkawinan : Kawin
6. Agama : Islam
7. Golongan / Pangkat : IIIA
8. Jabatan Akademik : Asisten Ahli
9. Perguruan Tinggi : Univ. Muhammadiyah Prof. DR. Hamka
10. Alamat : Jl. Tanah Merdeka No. 06, Kampung Rambutan, Pasar Rebo, Jakarta Timur.
11. Telp./Faks. : 021-87782739 / 0218400941
12. Alamat Rumah : Jl. Condet raya no.10F RT004/RW04 Balekambang Kramatjati Jakarta Timur.
13. Telp./Faks. : 08129526548
14. Alamat e-mail : [akhmadhaqiqi@yahoo.com](mailto:akhmadhaqiqi@yahoo.com)

## **RIWAYAT PENDIDIKAN PERGURUAN TINGGI**

<b>Tahun Lulus</b>	<b>Program Pendidikan (diploma, sarjana, magister, spesialis, dan doktor)</b>	<b>Perguruan Tinggi</b>	<b>Jurusan/ Bidang Studi</b>
1998	S1 (Sarjana)	UHAMKA	Pendidikan Bahasa Inggris
2004	S2 (Magister Pendidikan)	UNJ	Teknologi Pendidikan
2013	S3(Doktor)	UNPAD	Linguistik

## **PELATIHAN PROFESIONAL**

<b>Tahun</b>	<b>Jenis Pelatihan (Dalam/Luar negeri)</b>	<b>Penyelenggara</b>	<b>Jangka Waktu</b>
--------------	--------------------------------------------	----------------------	---------------------

2015	Pelatihan Program Kreativitas mahasiswa	PK2M UHAMKA	2 hari
2015	Pelatihan Penyusunan Proposal kreativitas Mahasiswa	PK2M UHAMKA	3 hari

### **PENGALAMAN MENGAJAR**

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Program Pendidikan</b>	<b>Institusi/Jurusan/Program Studi</b>	<b>Sem/Tahun Akademik</b>
Bahasa Inggris1	S1	FT. UHAMKA	2013/2014
Bahasa Inggris2	S1	FT. UHAMKA	2014/2015

### **PENGALAMAN PENELITIAN**

<b>Tahun</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Ketua/Anggota Tim</b>	<b>Sumber Dana</b>
2015	Pemetaan Sumber Daya Pendidikan Sekolah Dasar di Jakarta Utara	Ketua	Litbang UHAMKA
2018	Eksplorasi dan Pendekatan Pemahaman Lintas Budaya , Filosofi dan Pedagogi Mahasiswa Pendidikan Bahasa Inggris	ketua	Litbang UHAMKA

### **KARYA ILMIAH**

#### **B. Buku/Bab/Jurnal**

<b>Tahun</b>	<b>Judul</b>	<b>Penerbit/Jurnal</b>
2014	Peran Lokatif dalam Novel The Hunger Games suatu kajian Sintaksis	Litbang UHAMKA

#### **C. Makalah/Poster**

<b>Tahun</b>	<b>Judul</b>	<b>Penyelenggara</b>

**KONPRENSI/SEMINAR/LOKA KARYA/SIMPOSIUM**

<b>Tahun</b>	<b>Judul Kegiatan</b>	<b>Penyelenggara</b>	<b>Panitia/Peserta/Pembicara</b>

**KEGIATAN PROFESIONAL/PENGABDIAN PADA MASYARAKAT**

<b>Tahun</b>	<b>Jenis&gt;Nama Kegiatan</b>	<b>Tempat</b>
2010	IbM Siswa-siswi Gunung Pancar Smart and Confident	Bogor

Saya menyatakan bahwa semua keterangan dalam Curriculum Vitae ini adalah benar dan apabila terdapat kesalahan, saya bersedia mempertanggung jawabkannya.

**Anggota Pelaksana PengMas,**



**Dr. Akhmad Haqiqi Ma'mun, M.Pd**

## Lampiran 4. Luaran

### 1. Bukti Submit

The screenshot shows a web browser window displaying the submission page for 'JURNAL SOLMA'. The browser's address bar shows the URL: `journaluhankaacid/index.php/solma/authorDashboard/submission/3866`. The page header includes the journal name 'JURNAL SOLMA' and a 'Tasks 0' indicator. The main content area displays the submission title: 'PROGRAM PENDIDIKAN KELUARGA SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT AKAN PENTINGNYA MENGHEMAT ENERGI LISTRIK GUNA MENGEFISIENKAN PENGELUARAN KEUANGAN KELUARGA' by author 'rosalina rosalina'. Below the title, there are navigation tabs for 'Submission', 'Review', 'Copyediting', and 'Production'. A 'Submission Files' section shows a file named '8539-1 rosalina\_teknik\_Author\_Journal PKM Condat.docx' with an 'Article Text' label and a 'Download All Files' button. At the bottom, there is a 'Pre-Review Discussions' section with a table that is currently empty, showing 'No Items'. The table has columns for 'Name', 'From', 'Last Reply', 'Replies', and 'Closed'. A button labeled 'Add discussion' is located to the right of the table.

Journal SOLMA

JURNAL SOLMA

Tasks 0

Submissions

rosalina rosalina

PROGRAM PENDIDIKAN KELUARGA SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT AKAN PENTINGNYA MENGHEMAT ENERGI LISTRIK GUNA MENGEFISIENKAN PENGELUARAN KEUANGAN KELUARGA

rosalina rosalina

Submission Review Copyediting Production

Submission Files

8539-1 rosalina\_teknik\_Author\_Journal PKM Condat.docx Article Text

Download All Files

Q Search

Pre-Review Discussions

Name	From	Last Reply	Replies	Closed
No Items				

Add discussion

**Lampiran 5. Photo Kegiatan**



**Gambar 5.1 : Pemaparan materi hemat energy oleh tim pengmas**



**Gambar 5.2 : Antusias ibu-ibu pengajian saat memahami pemaparan materi pengmas.**



**Gambar 5.3** : Tim Pengmas Saat menyampaikan materi pada minggu pertama



**Gambar 5.4** : Tim Pengmas Saat menyampaikan materi pada minggu kedua



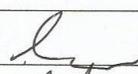
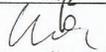
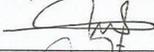
**Gambar 5.5** : *Penyampaian materi minggu kedua*



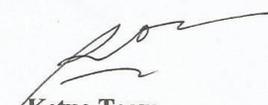
**Gambar 5.6** : *Setelah demonstrasi alat hemat energy, maka diadakan pembagian alat hemat energy ke semua peserta yang hadir.*

**Lampiran 6. Daftar Hadir Peserta**

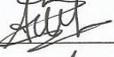
**DAFTAR HADIR PESERTA PENGMAS DI DAERAH CONDET  
DENGAN TEMA  
“PKM PROGRAM PENDIDIKAN KELUARGA SEBAGAI UPAYA  
MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT AKAN PENTINGNYA  
MENGHEMAT ENERGI LISTRIK GUNA MENGEFISIENKAN  
PENGELUARAN KEUANGAN KELUARGA”**

No	Nama Lengkap Peserta	Tanda Tangan
1.	Dahlia	
2.	bu Tihana	
3.	MARIA MIA	
4.	Mila	
5.	Lysal	
6.	Masnah	
7.	Makini	
8.	Dian	
9.	Murhayati	
10.	Firdaus	
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

Jakarta, 30 Juni 2019

  
Ketua Team

**DAFTAR HADIR PESERTA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
DENGAN TEMA  
“PKM PROGRAM PENDIDIKAN KELUARGA SEBAGAI UPAYA  
MENINGKATKAN KESADARAN MASYARAKAT AKAN PENTINGNYA  
MENGHEMAT ENERGI LISTRIK GUNA MENGEFISIENKAN  
PENGELUARAN KEUANGAN KELUARGA”**

No	Nama Lengkap Peserta	Tanda Tangan
1.	Ibu Masendeh	
2	Ibu Dian.	
3.	Siti. Aisyah	
4.	Mila	
5.	PRM	
6.	MELTI	
7.	Firdaus	
8.	Iva	
9.	Noma	
10.	Ibu Lasstri	
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

Jakarta, 30 Juni 2019

  
Ketua Team



## Lampiran 8 : Surat Kerjasama kesediaan Mitra



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF.DR.HAMKA  
LEMBAGA PENGABDIAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT  
Jl.Tanah Merdeka, Pasar Rebo, Jakarta Timur 13830  
Telp. 021-8416624, Fax. 021-78881809

### SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Chaerudin  
Jabatan : Ketua RT  
Nama Mitra : Perumahan Condet Raya  
Alamat : Jl. Condet Raya, RT 004, RW 04 Kel. Bale kambang, Kec.  
Keramat Jati, Jakarta Timur.

Menyatakan bersedia untuk bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan Program PKM yang berjudul "*PKM program pendidikan keluarga sebagai upaya meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menghemat energi listrik guna mengefisienkan pengeluaran keuangan keluarga.*" guna menerapkan IPTEK dengan tujuan memberikan wawasan pengetahuan **hemat energi listrik** dengan:

Nama Ketua Tim Pengusul : Rosalina, S.T., M.T.  
NIDN : 0304017001  
Program Studi : Teknik Elektro, Fakultas Teknik.  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA Jakarta.

Bersama ini pula kami menyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara Pelaksanaan Kegiatan Program ini tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun juga.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta , 30 Maret 2019  
Yang membuat pernyataan

(Chaerudin)

