

## SOSIALISASI BAHAYA DAN KESELAMATAN PENGUNAAN LISTRIK DI KELURAHAN DURI KOSAMBI, CENGKARENG

Tasdik Darmana\*<sup>1</sup>, Erlina<sup>2</sup>, Syarif Hidayat<sup>3</sup>, Retno Aita Diantari<sup>4</sup>, Titi Ratnasari<sup>5</sup>, Jumiati<sup>6</sup>,  
Soetjipto Soewono<sup>7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>STT-PLN., Jl. Lingkar Luar Barat Duri Kosambi Cengkareng Jakarta Barat. Telp 021-  
5440342

Program Studi Teknik Elektro

e-mail: \*[tdarmana@gmail.com](mailto:tdarmana@gmail.com)

### *Abstrak*

*Masih banyaknya penggunaan peralatan listrik di rumah tangga yang tidak sesuai dengan prosedur yang benar dan standar yang ditetapkan oleh LMK (Lembaga Masalah Kelistrikan) PLN, rendahnya kualitas peralatan listrik dan kabel yang digunakan, serta instalasi yang asal-asalan dan tidak sesuai peraturan, menyebabkan terjadinya kebakaran. Sementara menurut data yang dikumpulkan oleh Dinas Kebakaran DKI sejak dari tahun 2009 s/d 2014 telah terjadi kebakaran sebanyak 5.226 kasus di mana 66 % disebabkan oleh listrik. Kegiatan sosialisasi bahaya dan keselamatan ketenagalistrikan yang dilakukan oleh dosen STT PLN merupakan bentuk dari kepedulian Sivitas Akademik STT PLN terhadap lingkungan sekitar kampus STT PLN untuk mengurangi dampak kebakaran yang diakibatkan oleh listrik.*

**Kata kunci**—Listrik, Bahaya Listrik, Keselamatan

### *Abstract*

*There is still the use of electrical equipment in households that are not in accordance with the correct procedures and standards set by the LMK (Institution of Electricity Problems) PLN, the low quality of electrical and cable equipment as well, as well as random installation and not according to regulations, cause- cause of fire. Temporary data collected by the DKI Jakarta Fire Service from 2009 to 2014 has been burnt by 5,226 cases in which 66% by electricity. Electricity dissemination activities conducted by STT PLN lecturers are a form of STT Academic Community's concern for the environment around STT PLN campus to reduce the costs caused by electricity.*

**Keywords**— Electrical, Electrical Hazard, Safety

## 1. PENDAHULUAN

Korsleting masih menjadi penyebab utama kebakaran di Jakarta. Belum ada langkah baru untuk menekan kejadian, termasuk penindakan tegas bagi pencurian listrik. Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan (Damkar) DKI mencatat, tahun 2016 terjadi 1.171 kebakaran atau rata-rata 3 kejadian perhari. Tahun berikutnya, kejadian kebakaran bertambah 300 kasus menjadi 1.471, bila dirata-ratakan ada 4 kebakaran setiap hari. Dari jumlah kebakaran 2017, tercatat 927 diantaranya dikarenakan korsleting listrik.

Sekitar 78% penyebab kebakaran adalah listrik, baik karena peralatan rumah tangga, penggunaan kabel listrik yang tidak Standar Nasional Indonesia (SNI), hingga terbakarnya kabel pengisi daya baterai ponsel lantaran tidak dicabut.

Sengatan listrik disebabkan karena aliran arus listrik melalui tubuh. Tingkat keparahannya bergantung pada besarnya arus. Sengatan listrik sebesar 1 mA biasanya menyebabkan rasa kesemutan/geli yang tidak nyaman. Sengatan arus listrik di atas 10 mA dapat menyebabkan nyeri otot yang cukup parah sehingga korban kesulitan melepaskan konduktor akibat kejang otot. Arus diantara 100 mA dan 200 mA (50 Hz AC) dapat menyebabkan fibrilasi ventrikel pada jantung sehingga berisiko kematian. Besarnya tegangan yang menghasilkan arus berisiko fatal bergantung pada resistansi dari kulit. Kulit yang basah dapat memiliki resistansi setidaknya 150  $\Omega$  dan kulit yang kering 15 k $\Omega$ . Nilai resistansi tangan dan kaki diperkirakan sebesar 100  $\Omega$  dan tubuh 200  $\Omega$ . Dari nilai-nilai resistansi tersebut, diperkirakan bahwa tegangan 240 Volt dapat menyebabkan arus listrik sekitar 500 mA mengalir melalui tubuh dengan kondisi kulit basah, sehingga dapat berisiko fatal. Disamping itu nilai resistansi dari kulit juga menurun dengan drastis pada bagian yang terkena kontak langsung dengan konduktor. Dengan demikian sangat penting sekali untuk segera memisahkan konduktor dengan bagian tubuh yang terkena kontak, untuk mencegah arus meningkat sampai pada level yang dapat mematikan.<sup>[1]</sup>

Masalah utama dalam mempelajari kelistrikan adalah tidak terlihat dan tidak bisa diraba, bahkan kita tidak mau merabanya. Kita tahu ada listrik setelah melihat akibatnya, misal lampu menyala, kipas berputar, dan radio bersuara. Ada tiga bahaya yang diakibatkan oleh listrik, yaitu kesetrum (sengatan listrik), panas atau kebakaran, dan ledakan<sup>[2]</sup>. Kesetrum atau sengatan listrik akan dirasakan jika arus listrik melalui tubuh kita. Biasanya arus akan mulai dirasakan jika arus yang mengalir lebih dari 5 mA. Pada arus yang kecil, aliran arus hanya akan mengakibatkan kesemutan atau kehilangan kemampuan untuk mengendalikan tangan. Pada arus yang besar, arus listrik bisa membakar kulit dan daging kita. Yang paling berbahaya adalah jika arus tersebut mengalir melalui jantung atau otak. Perlu dicatat bahwa yang membahayakan adalah aliran arus listrik, bukan tegangan listrik. Walaupun tegangannya tinggi, bisa saja tidak membahayakan asalkan arusnya sangat kecil.

Bahaya kedua adalah panas atau kebakaran. Panas muncul karena adanya aliran arus melalui suatu resistansi. Besarnya panas sebanding dengan kwadrat arus, besarnya resistansi, dan waktu. Jika kita menggunakan kabel yang terlalu kecil maka resistansinya besar

sehingga kawat bisa mengalami pemanasan. Kawat yang panas bisa menyebabkan terbakarnya isolasi kabel sehingga mengakibatkan terjadinya hubung singkat. Kontak atau sambungan tak sempurna juga bisa menyebabkan timbulnya panas yang membakar isolasi kabel. Menutup lampu, menutup kipas angin, menutup layar komputer dengan bahan yang mudah terbakar juga membahayakan.

Bahaya ketiga adalah ledakan. Saat terjadi hubung singkat, arus listrik yang mengalir akan sangat besar. Arus yang sangat besar bisa menyebabkan kenaikan temperatur yang sangat cepat sehingga menyebabkan naiknya tekanan udara secara cepat. Untuk instalasi perumahan, bahaya ini mungkin tidak terlalu besar karena arus hubung singkat yang mungkin terjadi tidak terlalu besar.

Keselamatan ketenagalistrikan adalah segala upaya atau langkah-langkah pengamanan instalasi penyediaan tenaga listrik dan pengamanan pemanfaat tenaga listrik untuk mewujudkan kondisi andal dan aman bagi instalasi dan kondisi aman dari bahaya bagi manusia dan makhluk hidup lainnya, serta kondisi ramah lingkungan, di sekitar instalasi tenaga listrik.<sup>[3]</sup>

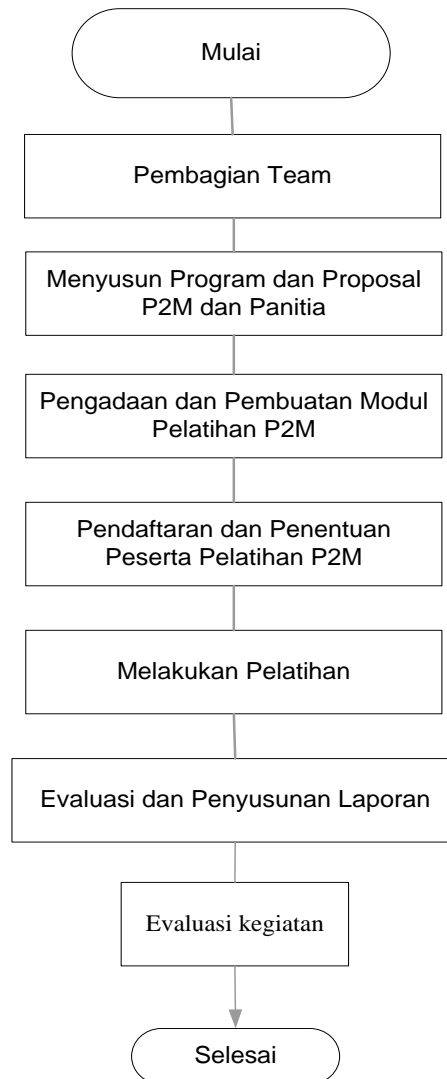
Dalam pemasangan instalasi listrik, biasanya rawan terhadap terjadinya kecelakaan. Kecelakaan bisa timbul akibat adanya sentuh langsung dengan penghantar beraliran arus atau kesalahan dalam prosedur pemasangan instalasi. Oleh karena itu perlu diperhatikan hal-hal yang berkaitan dengan bahaya listrik serta tindakan keselamatan kerja. Beberapa penyebab terjadinya kecelakaan listrik diantaranya<sup>[4]</sup> :

1. Kabel atau hantaran pada instalasi listrik terbuka dan apabila tersentuh akan menimbulkan bahaya kejut.
2. Jaringan dengan hantaran telanjang
3. Peralatan listrik yang rusak
4. Kebocoran listrik pada peralatan listrik dengan rangka dari logam, apabila terjadi kebocoran arus dapat menimbulkan tegangan pada rangka atau body
5. Peralatan atau hubungan listrik yang dibiarkan terbuka
6. Penggantian kawat sekering yang tidak sesuai dengan kapasitasnya sehingga dapat menimbulkan bahaya kebakaran
7. Penyambungan peralatan listrik pada kotak kontak (stop kontak) dengan kontak tusuk lebih dari satu (bertumpuk).

Kegiatan sosialisasi bahaya dan keselamatan penggunaan energi listrik merupakan upaya atau langkah yang dilakukan untuk mengurangi bahaya kebakaran akibat listrik. Kegiatan ini merupakan kegiatan sosialisasi yang dimotori oleh para dosen STT-PLN untuk memberikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya memahami penggunaan energi listrik dengan memberikan materi dan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya melakukan pemakaian listrik sesuai dengan standar SNI dan PUIL.

## 2. METODE

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam pelaksanaan P2M ini adalah :



Gambar 1. Diagram Alir P2M

Tabel 1. Metode Pelaksanaan P2M

No.	Kegiatan
1	Survey kebutuhan mitra

No.	Kegiatan
2	Melakukan diskusi dengan tim P2M untuk menganalisa kebutuhan dan permasalahan yang di hadapi mitra
3	Survey kedua membicarakan mengenai format pelaksanaan P2M yang telah dirancang P2M kepada mitra.
4	Mengusulkan proposal P2M kepada LPPM STT-PLN
5	Proposal tim disetujui oleh LPPM STT-PLN
6	Melakukan rapat koordinasi dengan tim P2M untuk melakukan persiapan dan pembagian tugas dalam pelaksanaan P2M dengan mitra
7	Membuat kesepakatan dengan mitra untuk waktu pelaksanaan P2M
8	Pelaksanaan P2M

Sifat kegiatan ini adalah melakukan penyuluhan dan sosialisasi tentang bahaya kebakaran yang diakibatkan penggunaan peralatan listrik yang tidak sesuai dengan SNI dan PUIL.

Setiap anggota keluarga akan diberikan beberapa contoh peralatan instalasi listrik yang ber SNI dan yang tidak ber SNI, kemudian dilanjutkan dengan melakukan survey ke lokasi mitra dengan melihat instalasi listrik yang sudah terpasang.

Peserta dan mitra diharapkan dapat menyebarluaskan informasi tentang peralatan listrik yang ber SNI atau tidak ke warga lainnya sehingga bahaya kebakaran akibat listrik dapat dikurangi.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan selama sosialisasi ini adalah sebagai berikut :

- Langkah 1 : Peserta diberikan materi tentang contoh-contoh peralatan listrik yang ber-SNI dan tidak ber-SNI, seperti kabel listrik, steker, dan sambungan kabel (kabel rol).
- Langkah 2 : Peserta diberikan materi tentang bahaya kebakaran yang diakibatkan penggunaan peralatan listrik yang tidak sesuai PUIL.
- Langkah 3 : Peserta diberikan contoh peralatan listrik yang sudah terbakar akibat kesalahan penggunaan peralatan listrik.
- Langkah 4 : Peserta diberikan materi tentang pencegahan kebakaran yang diakibatkan penggunaan peralatan listrik yang tidak sesuai PUIL.
- Langkah 5 : Peserta diharapkan dapat melanjutkan dan menyebarluaskan informasi tentang bahaya kebakaran yang diakibatkan penggunaan listrik kepada

kerabat, anggota keluarga dan tetangga sekitarnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Tim P2M STT PLN di wilayah RT 009 RW 01 Kelurahan Duri Kosambi Kecamatan cengkareng, mendapat sambutan dan antusias yang sangat besar. Pemahaman masyarakat tentang pentingnya penggunaan listrik masih belum diimbangi dengan pemahaman mengenai keselamatan dan bahaya yang ditimbulkan akibat penggunaan listrik yang tidak tepat. Berikut adalah jadwal pelaksanaan P2M yang dilakukan oleh Tim P2M STT PLN di wilayah RT 009 RW 01 Kelurahan Duri Kosambi Kecamatan cengkareng.

Tabel 2. Pelaksanaan P2M

No.	Kegiatan	Waktu
1	Survey kebutuhan mitra	13 Maret 2018
2	Melakukan diskusi dengan tim P2M untuk menganalisa kebutuhan dan permasalahan yang di hadapi mitra	16 Maret 2018
3	Survey kedua membicarakan mengenai format pelaksanaan P2M yang telah dirancang P2M kepada mitra.	20 Maret 2018
4	Mengusulkan proposal P2M kepada LPPM STT-PLN	22 Maret 2018
5	Proposal tim disetujui oleh LPPM STT-PLN	26 Maret 2018
6	Melakukan rapat koordinasi dengan tim P2M untuk melakukan persiapan dan pembagian tugas dalam pelaksanaan P2M dengan mitra	10 Juli 2018
7	Membuat kesepakatan dengan mitra untuk waktu pelaksanaan P2M	17 Juli 2018
8	Pelaksanaan P2M	20, 24, 27 Juli 2018

Adapun susunan acara pada kegiatan sosialisasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini

:

Tabel 3. Susunan Acara Pelaksanaan P2M

No	Waktu	Acara	Penanggung Jawab
<b>20 Juli 2018</b>			
1	09:00 - 10:00	Registrasi Peserta	Titi Ratnasari
2	10:00 - 10:15	Pembukaan Acara	Jumiati
3	10:15 - 10:45	Sambutan Ketua RT 009/RW01	Muamar
4	10:45 - 11.15	Sambutan Ketua Tim P2M	Tasdik Darmana
5	11:15 - 12:00	Survey instalasi listrik Rumah Warga	- Retno Aita - Syarif Hidayat
6	12:00 – 13:00	ISHOMA	-
7	13:00 – 15:00	Survey lanjutan	- Erlina - Soetjipto Soewono
8	15:00	Penutup	- Jumiati - Titi Ratnasari
<b>24 Juli 2018</b>			
1	10:00 – 11:00	Sosialisasi tentang bahayanya peralatan listrik yang tidak ber SNI	- Tasdik Darmana - Syarif Hidayat
2	11:00 – 12:00	Diskusi dan tanya jawab	- Tasdik Darmana - Syarif Hidayat
3	12:00 – 13:00	Penutup + ISHOMA	- Maryati - Retno Aita D
<b>27 Juli 2018</b>			
1	10:00 – 11:00	Sosialisasi tentang keselamatan dalam menggunakan peralatan listrik	- Erlina - Soetjipto Soewono
2	11:00 – 12:00	Diskusi dan tanya jawab	- Erlina - Soetjipto Soewono
3	12:00 – 13:00	Penutup + ISHOMA	- Rosani - Jumiati

Kegiatan sosialisasi ini berjalan dengan lancar dan dihadiri sekitar 30 peserta yang terdiri dari orang tua, pemuda dan ibu ibu serta tokoh masyarakat setempat. Besarnya minat masyarakat terhadap kegiatan ini menunjukkan betapa pentingnya informasi tentang keselamatan dalam menggunakan peralatan listrik serta bahaya yang dapat ditimbulkan jika masyarakat tidak menggunakan peralatan listrik yang ber-SNI.

Hasil kegiatan PKM secara garis besarnya dapat dilihat berdasarkan beberapa komponen berikut ini :

- a. Keberhasilan target jumlah peserta yang mencapai 100 %. Hal ini terlihat dari daftar hadir sebanyak 30 orang, dengan mayoritas yang hadir adalah orang tua/pelanggan listrik. Hal ini didukung hadirnya tokoh masyarakat serta peran Ketua RT 009 RW 01 mulai dari persiapan, penyebaran undangan, pengadaan konsumsi, tempat dan peralatan pendukung lainnya.
- b. Ketercapaian tujuan sosialisasi mencapai 90 %. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan pengetahuan peserta dari yang tidak memahami tentang bahayanya



- menggunakan peralatan listrik yang tidak sesuai dengan standar PLN sampai memahami bagaimana upaya dalam menggunakan peralatan listrik dengan baik dan benar.
- c. Meningkatnya pemahaman masyarakat tentang besaran listrik seperti arus listrik, tegangan dan daya listrik serta hubungannya dengan peralatan listrik seperti jenis kabel listrik, saklar / stop kontak akan berdampak pada pemilihan peralatan listrik.
  - d. Ketercapaian target materi yang disampaikan mencapai 80 %. Hal ini terlihat dari cara mengisi kuesioner yang diberikan oleh Tim PKM mengenai kebutuhan pemakaian listrik dalam kaitannya terhadap beban yang digunakan dirumah tangga serta biaya yang dikeluarkan selama beberapa bulan.
  - e. Secara keseluruhan kegiatan PKM berupa sosialisasi bahaya dan keselamatan penggunaan listrik di RT 009/RW 01 Kelurahan Duri Kosambi, Kecamatan Cengkareng dinilai berhasil, karena manfaatnya langsung dirasakan oleh warga setempat terutama dalam upaya mencegah bahaya kebakaran akibat listrik.

Berikut adalah foto-foto kegiatan selama melakukan kegiatan PKM.







Gambar 2. Pelaksanaan P2M Sosialisasi Bahaya dan Keselamatan Penggunaan Listrik

#### **4. KESIMPULAN**

Kurangnya pemahaman dalam memilih peralatan listrik yang baik dan benar serta ber SNI bagi masyarakat masih sangat rendah. Selama ini, masyarakat dalam memilih peralatan listrik lebih mengutamakan harga yang murah dibandingkan dengan kualitas barang. Hal ini terjadi karena sosialisasi yang dilakukan oleh pihak terkait belum menyentuh lapisan bawah dan berakibat pada tingginya resiko terjadinya kebakaran akibat pemakaian peralatan listrik yang tidak tepat.

#### **5. SARAN**

Sosialisasi yang dilakukan oleh Tim PKM STT PLN dalam upaya penggunaan peralatan listrik yang secara bijak bagi masyarakat di wilayah RT 009 RW 01 Kelurahan Duri Kosambi Kecamatan Cengkareng, dapat memberi dampak positif dan ini merupakan langkah kecil namun memberi nilai yang sangat besar. Untuk itu apa yang sudah dilakukan dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dapat dilanjutkan pada semester depan dengan lokasi yang berbeda.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Dengan terlaksananya kegiatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM STT-PLN, Tokoh Masyarakat, Ketua RW 01 dan Ketua RT 009 RW 01 Kelurahan Duri

Kosambi, serta warga RT 009 RW 01 yang telah memberi dukungan yang membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1]. Anonim, 2011, Pedoman Keselamatan akan Bahaya Listrik, <http://www.tf.itb.ac.id/files/2011/11/K3-Listrik.pdf>, diakses tanggal 12 Agustus 2018.
- [2]. Anonim, 2018, Bahaya Listrik dan Pencegahannya, <https://www.tukang-listrik.com/2018/04/bahaya-listrik-dan-pencegahannya.html>, diakses tanggal 17 Desember 2018.
- [3]. PLN, 2011, Keselamatan Ketenagalistrikan, <https://pln24.wordpress.com/materi/pembidangan-2/keselamatan-ketenagalistrikan-k2/>, diakses tanggal 5 Agustus 2018.
- [4]. Gindra Winaldi, 2017, <https://fit.labs.telkomuniversity.ac.id/keselamatan-kerja-listrik-k3-dalam-instalasi-listrik/> diakses tanggal 17 Desember 2018.