

# Pemeriksaan Periodik Pada Rangkaian Instalasi Listrik Bangunan Untuk Mencegah Bencana Kebakaran Melalui Penambahan Prosedur Pada SOP Penerbitan SLO Dari PLN

Eddy Lybrech Talakua

*Prodi Teknik Elektro, Univ. Widya Kartika, Jl. Sutorejo Prima Utara II/1, Surabaya, 60113*

E-mail: [eddytalakua@widyakartika.ac.id](mailto:eddytalakua@widyakartika.ac.id)

*Abstrak - Korsleting listrik yang menyebabkan bencana kebakaran masih menjadi faktor utama. Rata-rata prosentasi kebakaran karena listrik mencapai 70 % dari total kasus di Ibu kota Jakarta periode tahun 2000 sampai 2018. Perilaku penyimpangan yang disengaja atau tidak yang dilakukan oleh pengguna listrik melalui usaha pengurangan kualitas instalasi listrik menjadi peluang terjadinya kebakaran. Adanya penggunaan peralatan listrik yang canggih serta peraturan umum instalasi listrik (PUIL) masih tidak dapat menjamin tidak terjadi bencana kebakaran. Masalah tersebut muncul karena dari PLN sampai saat ini hanya menggunakan KWH meter dan pembatas arus ( MCB ) listrik yang terpasang pada konsumen listrik. Penyalahgunaan instalasi listrik terjadi ketika telah dilakukan proses serah terima pekerjaan pemasangan instalasi listrik, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa masalah tersebut lebih dilandasi pada perilaku konsumen listrik. Supaya dapat menghindari perilaku yang kurang baik tersebut perlu upaya pencegahan melalui penerapan sistem pemeriksaan periodik pada instalasi listrik bangunan yang telah bersertifikat SLO oleh team yang di bentuk PLN. Pada artikel ini diusulkan penambahan prosedur pada SOP penerbitan sertifikat SLO yaitu sidak secara periodik pada rangkaian instalasi listrik bangunan.*

*Kata Kunci — Instalasi listrik, Pengaman, Sertifikat SLO.*

*Abstract - Electric short circuit which causes fire disaster is still a major factor. The average percentage of fires due to electricity reached 70% of the total cases in the capital city of Jakarta for the period 2000 to 2018. Intentional or unintentional deviant behavior committed by electricity users through efforts to reduce the quality of electrical installations is an opportunity for fires. The use of sophisticated electrical equipment and general regulations for electrical installations (PUIL) still cannot guarantee that a fire will not occur. This problem arises because PLN has only used the KWH meter and current limiter (MCB) for electricity consumers to date. Misuse of electrical installations occurs when the handover process of electrical installation work has been carried out, thus it can be concluded that the problem is based more on the behavior of electricity consumers. In order to avoid this bad behavior, prevention efforts need to be made through the application of a periodic inspection system on building electrical installations that have been certified by SLO by a team in the form of PLN. In this article, it is proposed to add a procedure to the SOP for the issuance of the SLO certificate, namely periodic inspections of a series of building electrical installations.*

*Keywords - Electrical installation, safety, SLO certificate.*

## 1. PENDAHULUAN

Kebakaran merupakan bencana yang lebih sering disebabkan kelalaian manusia. Peristiwa kebakaran akibat korsleting listrik tidak boleh dianggap sepele karena jika dibiarkan pertumbuhan api dapat menjadi besar dan akan menuju kebakaran penuh.

Penduduk Indonesia yang menjadi masyarakat perkotaan dan bertempat di daerah perkotaan hampir mencapai 53 % [1]. Hampir sebagian besar penduduk daerah perkotaan menempati kawasan perumahan padat dengan kondisi rumah tinggal yang tergolong rumah semi permanen dan banyak menggunakan bahan bangunan yang mudah terbakar. Dampak terjadi kebakaran pada perumahan menengah ke bawah di

kawasan padat menunjukkan bahwa tahun 2008 sampai dengan 2030 yaitu tahun di mana lebih dari 50% atau sekitar 3,3 triliun kawasan perkotaan diperkirakan akan mengalami peningkatan jumlah penduduk secara signifikan [1].

Sampai saat ini PT. PLN selaku pemasok energi listrik hanya memasang alat pembatas arus (MCB) dan KWH meter. Dengan demikian konsumen harus menambah sarana pelindung instalasi listriknya untuk mencegah kemungkinan terjadinya kebakaran karena listrik.

Sebelum instalasi listrik diserahkan ke PLN untuk disambungkan tegangan listrik, instalasi tersebut harus melalui tahap pengecekan dan pengujian

oleh lembaga pemeriksa, penguji dan sertifikasi (Konsuil). Apabila hasil pemeriksaan dan pengujian memenuhi standar yang ditentukan, maka Sertifikat Layak Operasi (SLO) dapat diterbitkan. Dengan demikian konsumen berhak mendapatkan sambungan listrik oleh petugas PLN.

Penggunaan instalasi listrik yang melanggar ketentuan pada umumnya terjadi setelah tahap ini dilalui, dengan demikian kondisi yang membahayakan ini sulit dikontrol. Perilaku konsumen menjadi fundamental pada kasus ini. Supaya perilaku yang kurang baik ini dapat dicegah dalam penggunaan instalasi listrik, maka harus dilakukan pengecekan secara periodik pada rangkaian instalasi listrik bangunan melalui penambahan tahap prosedur SOP penerbitan SLO. Dengan demikian perilaku konsumen yang melanggar ketentuan yang berlaku dapat dicegah / dihindari. Melalui konsep ini diharapkan korsleting listrik yang merupakan penyebab awal bencana kebakaran dapat di cegah.

## 2. ANALISIS SITUASI

Bencana kebakaran banyak terjadi di beberapa tempat yang padat penduduknya. Dimana perkembangan pembangunan gedung kantor dan rumah tinggal penduduk sangat pesat [2]. Perencanaan pembangunan gedung kantor dan rumah tinggal telah banyak yang tidak mengikuti prosedur keamanan, sehingga faktor keselamatan jiwa manusia serta harta benda sudah tidak menjadi prioritas utama [2].

Kebakaran dapat ditimbulkan oleh beberapa penyebab antara lain :

- Korsleting listrik.
- Tabung kompor gas.
- Lampu Minyak
- Puntung rokok.
- Dan lain-lain.

Beberapa data kejadian kebakaran yang tercatat mulai tahun 2015 sampai pada bulan Juli 2018 di beberapa kota besar seperti DKI Jakarta, Surabaya, Bandung, Yogyakarta, Semarang, Denpasar dan Medan dapat dilihat pada tabel 1 [2]

Dari kurun waktu tahun 2015 sampai dengan 2018 berdasarkan data kejadian kebakaran beberapa kota besar di Indonesia, paling banyak penyebabnya adalah akibat listrik. Secara keseluruhan dari penyebab kejadian kebakaran dapat dilihat pada tabel 2 [2].

Hubungan pendek listrik atau yang dikenal dengan istilah korsleting listrik adalah suatu keadaan dimana konduktor negatif dan positif yang terdapat dalam kabel terhubung [3][4]. Konduktor negatif dan positif yang saling terhubung tersebut selanjutnya menyebabkan korsleting listrik yang berakibat mengalirnya arus listrik yang sangat besar pada kabel Selanjutnya menimbulkan panas yang sangat tinggi dalam waktu singkat. Panas yang ditimbulkan tersebut dapat juga mengakibatkan ledakan yang hebat, sehingga

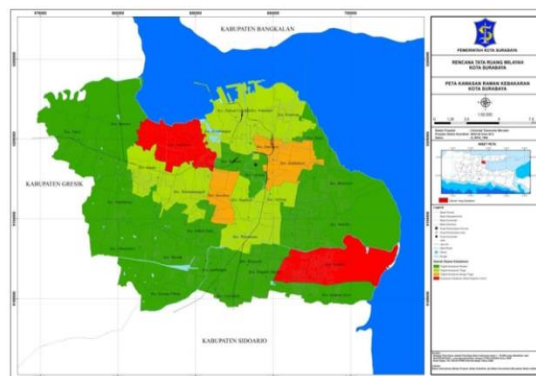
dapat membakar benda-benda yang berada di sekitarnya [4]. Kondisi inilah yang sering kali menjadi pemicu kebakaran gedung atau rumah [5][6].

**Tabel 1.** Jumlah kejadian kebakaran beberapa kota besar pada tahun 2015-2018.

Kota	Tahun 2015	Tahun 2016	Tahun 2017	Juli Tahun 2018
Bandung	177	106	201	40
Dki Jakarta	1582	1139	496	150
Surabaya	608	300	200	110
Yogyakarta	66	63	71	99
Medan	206	246	197	73
Semarang	402	162	304	136
Denpasar	207	137	207	66

**Tabel 2.** Jumlah penyebab kejadian kebakaran di beberapa kota besar pada tahun 2015-2018

Kota	Listrik	Gas	Kompor	Lampu Minyak	Rokok	Lain-Lain
Bandung	436	52	17	7	5	12
Dki Jakarta	2744	357	104	49	34	79
Surabaya	944	129	37	18	12	27
Yogyakarta	248	29	9	4	3	7
Medan	594	72	23	9	7	17
Semarang	825	101	32	14	10	22
Denpasar	508	61	20	8	6	14



**Gambar 1.** Peta Kawasan Rawan Bencana Kebakaran di Kota Surabaya.

Bencana kebakaran yang disebabkan oleh korsleting listrik disebabkan oleh beberapa factor [7] yaitu :

- Penggunaan bahan / material / peralatan listrik yang tidak berstandart SNI.
- Penyambungan rangkaian instalasi listrik yang tidak memenuhi standart dari peraturan umum instalasi listrik ( PUIL ).
- Semakin berkembangnya peredaran dan penjualan bahan / material / peralatan listrik yang tidak berstandart SNI yang beredar di pasaran.

- d. Tidak adanya sidak / kontrol secara berkala / periodik dari petugas PLN setelah terbitnya Sertifikat Laik Operasi ( SLO ) atas kondisi perkembangan dan penambahan instalasi listrik yang dilakukan oleh konsumen atas kebutuhannya.
- e. Kurangnya integritas serta pengetahuan tentang ilmu listrik dari petugas PLN yang survei ke lapangan untuk prosedur penerbitan SLO.
- f. Perilaku masyarakat yang masih salah serta minimnya pengetahuan masyarakat tentang fungsi, cara penggunaan serta bahaya yang diakibatkan oleh listrik.



Gambar 2. Korsleting Listrik.

SLO adalah surat yang diterbitkan oleh PT. PPILN (PT. Perintis Perlindungan Instalasi Listrik Nasional) atas dasar pengajuan permohonan dari konsumen atas kelayakan rangkaian instalasi listrik miliknya yang akan disambungkan dengan sumber listrik dari PLN [8].

Prosedur penerbitan Sertifikat Laik Operasi (SLO) adalah sebagai :

- a. Lampirkan gambar pemasangan instalasi listrik yang di buat oleh instalatir (BUJK) untuk pengajuan permintaan pemeriksaan instalasi listrik saat melakukan permohonan pemeriksaan, pelanggan akan mengisi formulir yang berisi : Nama, Alamat, No SIP/Tanggal, Tarif, dan Daya kemudian petugas akan memberikan Nomor Pendaftaran.
- b. Lakukan pembayaran biaya Pemeriksaan Instalasi (BPI) sesuai tarif yang berlaku setelah mengisi formulir.
- c. Petugas akan dikirimkan oleh PT PPILN untuk melakukan pemeriksaan, dan pengujian instalasi serta mencatat hasil pemeriksaan. Selanjutnya petugas yang berwenang akan melakukan verifikasi terhadap hasil pemeriksaan instalasi tersebut apakah telah laik operasi, laik operasi dengan perbaikan minor, atau perlu perbaikan ulang.
- d. Apabila hasil pemeriksaan menyatakan instalasi telah memenuhi standar yang berlaku, maka sertifikat SLO akan diterbitkan oleh PT PPILN.
- e. Ketika hasil pemeriksaan tidak sesuai dengan standar maka PT PPILN akan menerbitkan surat

pemberitahuan yang ditujukan kepada pihak instalatir untuk memperbaiki instalasi tersebut. Pemeriksaan ulang akan dilakukan oleh PT.PPILN Setelah instalasi selesai diperbaiki, jika hasilnya baik akan diterbitkan SLO sebagai tanda bahwa instalasi telah aman dan sesuai dengan standar yang berlaku.

Lampiran yang dibutuhkan pada saat pengajuan permohonan pemeriksaan :

- a. Identitas calon Pelanggan.
- b. Gambar dan diagram Instalasi Listrik.
- c. Sketsa denah lokasi pemeriksaan.

Prosedur penerbitan sertifikat SLO digambarkan pada diagram blok dibawah ini :



Gambar 3. SOP Penerbitan SLO.

Penyimpangan penggunaan instalasi listrik umumnya terjadi setelah tugas PT.PPILN dalam tugas dan kegiatannya sampai pada akhir penerbitan Sertifikat Laik Operasi (SLO). Seiring berjalannya waktu, kebutuhan akan perkembangan, penambahan serta perubahan pada instalasi listrik pada konsumen dipastikan akan terjadi, hal-hal sebagai berikut :

- a. Berubahnya rangkaian instalasi listrik awal yang telah bersertifikat.
- b. Penambahan beberapa titik listrik mengikuti kebutuhan.
- c. Penggunaan material listrik yang disesuaikan dengan kondisi konsumen.
- d. Pelaksana pekerjaan penambahan instalasi listrik dilakukan oleh teknisi yang tidak kompeten / bersertifikasi.
- e. Perubahan rangkaian instalasi listrik tidak dilaporkan kepada pihak PLN.

Ketika hal tersebut diatas terjadi, maka resiko korsleting listrik yang mengakibatkan bencana kebakaran dapat terjadi [9].

### 3. SOLUSI DAN REKOMENDASI

Untuk dapat menghindari/mencegah sikap/kebiasaan konsumen yang tidak benar dalam penggunaan instalasi listrik, maka langkah yang harus ditempuh adalah melakukan pengecekan secara periodik terhadap rangkaian instalasi listrik konsumen yang dilakukan oleh PT. PLN sebagai penanggung-jawab manajemen tenaga listrik negara. Untuk mengimplementasikan langkah diatas adalah dengan solusi penambahan prosedur pada SOP penerbitan Sertifikat Laik Operasi (SLO). Dengan demikian perubahan SOP penerbitan SLO akan menjadi sebagai berikut :



Gambar 4. Diagram Blok SOP Penerbitan SLO Yang Diusulkan.

Langkah-langkah yang harus dipersiapkan pada pelaksanaan prosedur pemeriksaan secara periodik pada rangkaian instalasi listrik konsumen dapat dilakukan sebagai berikut :

- Sosialisasi program kepada semua *stake holder* yang terkait terutama kepada masyarakat sebagai konsumen.
- Mempersiapkan teknis pelaksanaan dilapangan.
- Mempersiapkan sumber daya penunjang / tenaga kerja yang kompeten sebagai pelaksana dilapangan.
- Mempersiapkan sistematika tabulasi pengolahan data.
- Pengintegrasian data yang diperoleh dengan peraturan yang berlaku sebagai penunjang pelaksanaan prosedur tersebut yang bersinergi dengan sistem informasi yang sudah ada.

Teknis pelaksanaan untuk realisasi prosedur yang baru adalah sebagai berikut :

- Petugas dari PLN yang dilengkapi dengan dokumen *data-base* konsumen mengadakan sidak untuk melihat dan mengevaluasi kondisi instalasi listrik yang ada.

- Petugas PLN akan membandingkan antara instalasi listrik yang terdapat pada gambar instalasi listrik pada saat pengajuan penyambungan dengan kondisi instalasi listrik pada saat itu.
- Apabila terdapat perubahan rangkaian instalasi, maka harus dikelompokkan perubahan instalasi tersebut, perubahan karena pemindahan titik listrik atau perubahan karena penambahan titik listrik.
- Petugas PLN harus menelusuri perubahan rangkaian instalasi, pemakaian material listrik untuk menunjang perubahan instalasi tidak diperbolehkan menggunakan material listrik yang tidak berstandar ( Misal : Standart SNI ).Teknik instalasi listriknya khusus pada perubahan instalasi harus memenuhi standar PLN yang berlaku ( PUIL ).
- Hasil data pada point no.2 s/d no. 4 akan diformulasikan untuk mendapatkan keputusan terhadap suplai listrik diputus sementara atau tidak.
- Apabila dari hasil formula, suplai listrik harus diputus karena adanya perubahan penambahan atau pemindahan titik listrik yang menggunakan material tidak berstandar atau teknik instalasinya tidak mengikuti peraturan instalasi listrik, maka konsumen diharuskan memperbaiki instalasinya mengikuti peraturan yang berlaku.
- Seluruh data hasil sidak akan di tanda-tangani oleh kedua belah pihak yaitu petugas PLN dan pihak konsumen untuk diketahui bersama.
- Pelaksanaan sidak dilakukan 6 bulan sekali terhadap 1 konsumen listrik.

Tabel 3. Perkiraan kondisi sebelum dan sesudah pelaksanaan penambahan prosedur SOP penerbitan SLO.

Sebelum Penambahan SOP	Setelah Penambahan SOP
PLN tidak memiliki dokumentasi yang terbaru terhadap kondisi instalasi listrik konsumen.	PLN memiliki dokumentasi yang terbaru terhadap kondisi instalasi listrik konsumen.
Perilaku konsumen yang tidak disiplin terhadap pemakaian dan perawatan energi listrik.	Perilaku konsumen yang disiplin terhadap pemakaian dan perawatan energi listrik.
Frekuensi terjadinya bencana kebakaran disebabkan korsleting listrik semakin meningkat.	Frekuensi terjadinya bencana kebakaran disebabkan korsleting listrik semakin menurun..



#### 4. KESIMPULAN

Dengan adanya penambahan prosedur Pemeriksaan Secara Periodik pada Instalasi Listrik Konsumen di SOP penerbitan SLO dapat memperkecil/mengurangi tingkat penyalahgunaan pemakaian tenaga listrik oleh konsumen. Dengan demikian bencana kebakaran yang disebabkan faktor korsleting listrik dapat dihindari (berkurang).

Pelaksanaan prosedur pemeriksaan secara periodik pada rangkaian instalasi listrik konsumen dapat dilakukan kurang dari 6 bulan sekali. Semakin besar frekuensi pemeriksaan periodik, maka tingkat penyalahgunaan energi listrik dapat semakin ditekan. Tentunya dibutuhkan SDM yang kompeten dalam pelaksanaannya.

Hasil pemeriksaan periodik tersebut dapat berupa kartu bentuk fisik atau terdapat kolom legalisasi pada sertifikat SLO yang diberikan oleh konsumen dan tercatat secara *softcopy* yang telah di *inputkan* pada program aplikasi PLN yang terintegrasi, sehingga konsumen dapat memantau jadwal dan hasil pelaksanaan pemeriksaan periodik tersebut.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terkait sehingga tulisan yang merupakan sumbang saran ini dapat terselesaikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amat Rahmat, Eddy Prianto, Setia Budi Sasongko, Studi Evaluasi Model Atap dan Fenomena Kebakaran Penyebab Listrik Pada Rumah Tinggal Menengah ke Bawah di Pemukiman Padat, In Jurnal Arsitektur Zonasi (JAZ), Volume. 1- No. 2, Okt 2018.
- [2] PT. Safety Sign Indonesia, Listrik dan Bahaya Kebakaran, [www.SafetySign.co.id](http://www.SafetySign.co.id), 2015.
- [3] Amir Subagyo, Manajemen Resiko Kebakaran Listrik, In Jurnal Orbith Vol. 12 No.1, Jurusan Elektro Politeknik Negeri Semarang, Maret 2016.
- [4] Yang, P., Tan, X., Xin, W. (2011). Experimental study and numerical simulation for a storehouse fire accident. *Building and Environment*, 46, 1445–1459.
- [5] Eddy Fitriadi, Jalimin (Editor) Korsleting Listrik Dapat memicu Kebakaran Rumah, <https://aceh.tribunnews.com>, mei 2019.
- [6] Tie, Wang Lian, Zhi, E Da, Ao, GAO & Shan, M. Q. (2013). Extraction of Electrical Fire Material Evidence. *Procedia Engineering*, Elsevier Scienc.
- [7] Budi Setiyo, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Korsleting listrik penyebab kebakaran pada rumah tinggal atau gedung, *Edu Elekrika Jurnal*, 2014
- [8] Team Penyusun PUIL 2011 + Amandemen I (2011), Keselamatan dan Pemasangan Instalasi Listrik Voltase Rendah Untuk Rumah Tangga., Edisi 2016.
- [9] PT. Safety Sign Indonesia, Listrik dan Bahaya Kebakaran, [www.SafetySign.co.id](http://www.SafetySign.co.id), 2015.

