



PEMAHAMAN STANDAR PEMASANGAN INSTALASI PENERANGAN RUMAH TINGGAL

Oleh

Taryana¹, Yayuk Suprihartini², Rubby Soebiantoro³, Hendro Widiarto⁴, Nurhedhi Desriyanto⁵

^{1,2,3,4,5}Politeknik Penerbangan Indonesia Curug

E-mail: ¹taryana@ppicurug.ac.id, ²yayuk.suprihartini@ppicurug.ac.id,

³rubby.soebiantoro@ppicurug.ac.id, ⁴Hendro.widiarto@ppicurug.ac.id,

⁵nurhedhi.desriyanto@ppicurug.ac.id

Article History:

Received: 09-12-2022

Revised: 18-12-2022

Accepted: 18-01-2023

Keywords:

bahaya listrik, instalasi, listrik, PUIL

Abstract: Listrik merupakan kebutuhan penting di masa sekarang. Masyarakat pedesaan maupun perkotaan sudah terbiasa menggunakan listrik dalam kehidupan sehari-hari. Selain manfaat listrik yang begitu besar terdapat bahaya-bahaya yang dapat ditimbulkan. Dalam beberapa kasus timbulnya bahaya tersebut sering diakibatkan adanya modifikasi ataupun penambahan instalasi yang sudah ada dengan instalasi yang tidak standar. Kemudian pemasangan beban berlebih dalam satu titik stop kontak, jelas hal tersebut tidak disarankan. Standar pemasangan instalasi listrik di Indonesia telah diatur dalam Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL). Tujuan pelaksanaan kegiatan tersebut adalah memberikan pemahaman tentang standart instalasi listrik untuk mengurangi resiko timbulnya bahaya karena kesalahan instalasi listrik. Metode yang digunakan adalah penyampaian materi teori di kelas mengenai hal-hal yang berkaitan dengan pemasangan dan pemeliharaan instalasi listrik yang aman serta sesuai dengan peraturan PUIL Hasil kegiatan tersebut adalah peserta memahami tatacara pemasangan komponen instalasi listrik penerangan dengan aman sehingga terhindar dari bahaya yang timbul dari kesalahan pemasangan komponen instalasi.

PENDAHULUAN

Listrik salah satu kebutuhan penting di masa sekarang. Masyarakat pedesaan maupun perkotaan sudah terbiasa menggunakan listrik untuk kehidupan sehari-hari. Selain kegunaan listrik yang begitu besar namun juga ada bahaya-bahaya yang dapat ditimbulkan. Hal ini disebabkan peralatan dan bahan penunjang kehidupan masyarakat menggunakan energi listrik sebagai penggerakannya (sumber daya), misalnya kabel, saklar, lampu penerangan, alat memasak, pompa air, setrika, pesawat televisi ¹

¹ Abrar Tanjung, David Setiawan, dan Hamzah, "Penerapan Persyaratan Umum Instalasi Listrik dan standarisasi kelistrikan di kelurahan maharani kecamatan rumbai," *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2, no. 1 (2021): 32–



Bahaya yang ada misalkan kebakaran, kematian karena tersengat aliran listrik, dan bahaya lainnya. Timbulnya bahaya tersebut terjadi karena kelalaian pada saat pemasangan instalasi listrik yang kurang memenuhi standar. Standar pemasangan instalasi listrik tertuang dalam persyaratan umum instalasi listrik.² Timbulnya bahaya tersebut juga dapat dipengaruhi karena pemilihan material yang tidak standar SNI. Sehingga pada beberapa kasus timbulnya bahaya tersebut sering diakibatkan adanya kualitas komponen yang kurang bagus serta penambahan instalasi yang sudah ada dengan instalasi yang tidak standar. Hal tersebut jelas berbahaya karena dapat mengakibatkan arus hubung singkat yang memicu bahaya kebakaran³. Untuk proteksi terhadap kejut listrik Untuk proteksi terhadap efek termal (kebakaran akibat listrik) Dipilih Gawai Pengaman Arus Sisa (GPAS) jenis umum dengan arus operasi sisa pengenalan 30 mA (untuk kondisi kering) atau 10 mA (untuk kondisi basah)⁴. Arus pengenalan berdasarkan pada arus desain, tergantung pada jumlah sirkit yang dilayani dengan menjumlah semua arus desain pada masing-masing sirkit dikalikan faktor diversitas (keragaman) sebesar 0,80 – 0,90. Selain hal tersebut juga dapat mengakibatkan bahaya sengatan arus listrik karena menggunakan isolasi yang tidak benar⁵.

Kesalahan pemilihan jenis kabel yang sesuai dengan kebutuhan penggunaan daya listrik ini umumnya disebabkan kurangnya kesadaran masyarakat pada saat instalasi listrik. Kesalahan pemilihan jenis kabel yang sesuai dengan kebutuhan penggunaan daya listrik ini umumnya disebabkan kurangnya kesadaran masyarakat pada saat instalasi listrik⁶. Dengan menggunakan kabel yang terlalu kecil maka resistansinya besar sehingga kawat bisa mengalami pemanasan. Besarnya panas sebanding dengan kwadrat arus, besarnya resistansi, dan waktu. Kawat yang panas bisa menyebabkan terbakarnya isolasi kabel sehingga mengakibatkan terjadinya hubung singkat⁷. Peraturan dan regulasi yang baru yaitu SNI Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011 (PUIL 2011) telah ditetapkan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral melalui Peraturan Menteri ESDM No 36 tahun 2014 yang wajib dipatuhi menjadi standar yang harus diikuti dalam merencanakan, memasang, pemeriksaan, pengujian, pelayanan, pemeliharaan dan pengawasan⁸.

Sebetulnya kejadian-kejadian kebakaran karena instalasi listrik dapat dikurangi salah satunya dengan mendidik dan memberikan pemahaman kepada masyarakat. Perlu

38, <http://journal.unilak.ac.id/index.php/Fleksibel/article/view/6651/2980>.

² Novita Novianta dan Andang Muhammad, “Penyuluhan potensi bahaya listrik di rumah tangga,” *Jurnal Dharma Bakti-LPPM IST AKPRIND* 1, no. 2 (2018): 186–195; Suyono, Tony M Prasetyo, dan Luqman Assafat, “Tingkat keandalan utilitas kelistrikan bangunan gedung bertingkat di kota Semarang,” *Media ElektriKa* 4, no. 1 (2011): 1–17.

³ Tanjung, Setiawan, dan Hamzah, “Penerapan Persyaratan Umum Instalasi Listrik dan standarisasi kelistrikan di kelurahan maharani kecamatan rumbai.”

⁴ Standar Nasional Indonesia, *Persyaratan umum instalasi listrik 2011 (PUIL 2011)*, DirJen Ketenagalistrikan, vol. 2011, 2011.

⁵ Suminto Suminto, Lili Solikhin, dan Agus Setiawan, “Sosialisasi dan pengenalan teknik instalasi listrik yang baik dan benar mengacu pada standarisasi PUIL 2000” 1 (2000): 51–60.

⁶ Muhammad Putra Pamungkas et al., “Sosialisasi dasar teknik instalasi listrik rumah tangga di kelurahan kecamatan trimurjo,” *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)* 3, no. 2 (2021): 41–48; I G N Janardana et al., “Sosialisasi keamanan sistem instalasi listrik dan hemat energi di Banjar Tingkih Kerep - Penebel Tabanan,” *Buletin Udayana Mengabdikan* 17, no. 4 (2018): 16–21.

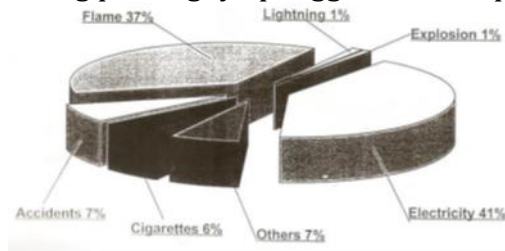
⁷ Tasdik Darmana et al., “Sosialisasi bahaya dan keselamatan penggunaan listrik di kelurahan duri kosambi, cengkareng,” *Terang* 1, no. 1 (2019): 96–105.

⁸ Sultan Sultan et al., “Sosialisasi pengaman instalasi listrik berdasarkan PUIL 2011 (SNI 0225:2011) di desa perina kecamatan jonggat kabupaten lombok tengah,” *Jurnal Bakti Nusa* 2, no. 1 (2021): 32–38.



diketahui bahwa kebakaran rumah tinggal dominan disebabkan karena listrik. Hal tersebut sesuai yang ditunjukkan gambar 1 di bawah. Jadi pemahaman tentang instalasi listrik yang benar sangat penting untuk mengurangi resiko bahaya kebakaran⁹. Pemahaman yang dimaksud adalah:

1. Pemahaman dalam pemasangan dan penambahan sambungan instalasi listrik
2. Pemahaman tentang pentingnya penggunaan komponen yang sesuai standar



Gambar 1. Penyebab terjadinya kebakaran pada rumah (Campbell, 2017)

Dalam hal ini siswa-siswi SMK Penerbangan Dirgantara Tangerang Banten yang mewakili sebagian warga masyarakat. Permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat adalah minimnya pengetahuan tentang standart keamanan instalasi listrik¹⁰. Hal tersebut dapat berakibat adanya pemasangan atau penambahan sambungan instalasi yang tidak standar yang dapat mengakibatkan bahaya kebakaran dari instalasi listrik.

Tujuan dari kegiatan ini adalah memberikan pemahaman potensi bahaya listrik. Diharapkan setelah dilaksanakan sosialisasi masyarakat paham bagaimana memanfaatkan listrik secara maksimal serta pemelihara instalasi yang ada di rumah dengan baik maka resiko kebakaran rumah dapat dikurangi;. 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 listrik¹¹

METODE

A. Metode pendekatan dalam penyelesaian persoalan mitra

Metode pada pelaksanaan kegiatan ini adalah sosialisasi dan tanya jawab tentang pentingnya pemasangan instalasi rumah serta potensi bahaya kebakaran karena listrik. Kegiatan ini merupakan Tri Darma Perguruan Tinggi yang dilakukan oleh dosen – dosen dari Politeknik Penerbangan Indonesia Curug Tangerang Banten. Peserta dari kegiatan sosialisasi tersebut adalah siswa Sekolah Menengah Kejuruan Penerbangan Dirghantara di lingkungan Politeknik Penerbangan Indonesia Curug Tangerang Banten. Hal tersebut mengingat mereka adalah bagian dari anggota masyarakat yang bersinggungan langsung dengan penggunaan listrik. Diharapkan dengan mendapatkan sosialisai yang optimal meraka paham, dan berperan aktif dalam upaya mengurangi bahaya kebakaran yang dikarenakan arus pendek pada instalasi listrik.

Proses kegiatan Sosialisasi Persyaratan Umum Istalasi Listrik ini, peserta diberikan

⁹ Indra Z dan Ikhsan Kamil, “Analisis sistem instalasi listrik rumah tinggal dan gedung untuk mencegah bahaya kebakaran,” *Jurnal Ilmiah Elite Elektro* 2, no. 1 (2011): 40–44.

¹⁰ Rusli Rusli dan Azizah Andi, “Pelatihan instalasi listrik dan sosialisai Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011 di desa waninggap nengo distrik semangka kabupaten merauke propinsi papua” (2011): 22–32.

¹¹ Darmana et al., “Sosialisasi bahaya dan keselamatan penggunaan listrik di kelurahan duri kosambi, cengkareng.”



materi presentasi dan contoh-contoh serta gambar atau tayangan tentang jenis komponen yang sering kita gunakan pada instalasi rumah tinggal. hingga bahaya listrik yang dapat ditimbulkan.. Adapun materi pada pelaksanaan kegiatan ini antara lain:

1. Jenis komponen dan symbol serta cara pemasangannya pada instalasi listrik.
2. Pemilihan dan perhitungan komponen yang standar
3. Langkah Langkah dalam merencanakan sebuah instalasi rumah sederhana
4. Keamanan dan keselamatan penggunaan listrik.

B. Partisipasi mitra dalam pelaksanaan

Keterlibatan peserta dalam menanggapi kegiatan sosialisasi ini sangatlah baik, ketika diberikan penjelasan oleh pemateri. Hal tersebut terscermin dari banyaknya pertanyaan yang peserta ajukan. Dalam Kegiatan sosialisasi tersebut unutup mengethui tingkat pemahaman peserta maka diadakan evaluasi dari kegiatan tersebut.

C. Evaluasi

Evaluasi dilakukan dua kali yaitu pra tes dan post test. Pra tes dilakukan sebelum pelaksanaan sosialisai,serta post tes dilakukan setelah kegiatan sosialisasi.Niali rata-rata post test digunakan untuk mengukur keberhasilan dari kegiatan sosialisasi tersebut

HASIL

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan dengan memberikan sosialisasi/ceramah dan perencanaan pemasangan jaringan instalasi listrik kepada masyarakat khususnya peserta didik di Sekolah Menengah Kejuruan Penerbangan Dirgantara. Sosialisasi atau pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat sangat disambut baik oleh peserta yang hadir dan pemberian ceramah dilakukan dengan menggunakan bantuan komputer dan infocus,

Serta adanya simulasi jika terjadi kondisi pada instalasi rumah yang tidak normal dengan menggunakan pengaman tambahan jika terjadi kebocoran arus serta meminimalisir bahaya kebakaran (ELCB).

Untuk mencapai target kegiatan sosialisasi PUIL maka dilibatkan dosen sebagai narasumber dan pemilihan peserta pada sosialisai PUIL yaitu:

Tabel 1: Daftar nama narasumber sosialisasi PUIL

No	Nama	Jabatan	Keterangan
1	Taryana,,S.SiT,,M.M	Ketua	Narasumber
2	Yayuk Suprihartini,,S.SiT,,M.A	Anggota	Narasumber
3	Rubby Soebiantoro,,S.SiT,,M.MPd	Anggota	Narasumber
4	Hendro Widiarto,,S.Pd,,S.SiT,,M.M	Anggota	Narasumber
5	Nurhedhi Desriyanto,,S.T,,S.SiT,,M.M	Anggota	Narasumber

Tabel 2. Daftar Nama Peserta Sosialisasi PUIL

No	Nama	Kelas	Jurusan	Keterangan
1	ABDULAH AMAR ZAIN NUGROHO	X (Sepuluh)	AP	Peserta
2	AHMAD REVAN SIMAMORA	X (Sepuluh)	AP	Peserta
3	AHSAN NASRULLOH ANUL MULTAZAM	X (Sepuluh)	AP	Peserta
4	ALFATH RAHMANSYAH	X (Sepuluh)	AP	Peserta
5	ANJAS ADITYA PERMANA PUTRA	X (Sepuluh)	AP	Peserta
6	AUFA RIZQI ROMADHON	X (Sepuluh)	AP	Peserta
7	ELFAZZA SETIAWAN	X (Sepuluh)	AP	Peserta



8	EVAN FARREL GAVRILLA	X (Sepuluh)	AP	Peserta
9	FAJAR NUR RIZQIDARMA	X (Sepuluh)	AP	Peserta
10	HADZY FITRA YHAZA	X (Sepuluh)	AP	Peserta
11	HANS CRIS YONATHAN GINTING	X (Sepuluh)	AP	Peserta
12	KEANO VALERA MARDIANSYAH	X (Sepuluh)	AP	Peserta
13	M. KHOIRUR RIZAL	X (Sepuluh)	AP	Peserta
14	MAARCEL ARYA NIRLANDI	X (Sepuluh)	AP	Peserta
15	MUHAMAD ARYA BIMA	X (Sepuluh)	AP	Peserta
16	MUHAMAD ILHAM AL FATHIR	X (Sepuluh)	AP	Peserta
17	MUHAMAD AJI NURYASSIN	X (Sepuluh)	AP	Peserta
18	MUHAMAD AZIS RAMADHAN	X (Sepuluh)	AP	Peserta
19	MUHAMAD GIFARY RIFKY FARUK	X (Sepuluh)	AP	Peserta
20	MUHAMAD AHFIZH	X (Sepuluh)	AP	Peserta
21	MUHAAMADA HAIKAL FAIZ	X (Sepuluh)	AP	Peserta
22	MUHAMAD VERDIAN APRIZY	X (Sepuluh)	AP	Peserta
23	NIRWANA PURBOYO PUTRA	X (Sepuluh)	AP	Peserta
24	PASHA ERLANGGA	X (Sepuluh)	AP	Peserta
25	RAUL ALVARES RISAGAPUTRA MEANG	X (Sepuluh)	AP	Peserta
26	WIN ARIGAYO	X (Sepuluh)	AP	Peserta

DISKUSI

Tahap pertama, penyampaian materi terkait standar instalasi listrik yang telah ditetapkan pemerintah yang tertuang dalam Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011¹². Tahap ini menyampaikan hal-hal penting di dalam PUIL 2011 yang berkaitan dengan instalasi listrik rumah tangga.



Gambar 2: Narasumber dasar instalasi dan standar PUIL

Upaya untuk menyampaikan pemahaman masyarakat tentang penanganan dan penggunaan listrik secara benar sangatlah penting. Hal ini untuk menjaga instalasi listrik dalam kondisi aman. Keamanan instalasi listrik dapat mencegah terjadinya arus hubung singkat dan mencegah terjadinya bahaya kebakaran, Selain itu penanganan dan pemeliharaan instalasi listrik yang tidak baik dapat menjadi ancaman keselamatan manusia, yang meliputi :

A. Komponen-komponen yang biasa kita gunakan pada instalasi rumah

1. KWH Meter (Kilo Watt Hour) adalah suatu alat untuk mengukur total penggunaan energi listrik di tempat tertentu. Alat tersebut menjadi patokan berapa banyak

¹² Standar Nasional Indonesia, *Persyaratan umum instalasi listrik 2011 (PUIL 2011)*, vol. 2011, hal. .



tagihan listrik yang harus kita bayar

2. Sekring, fungsi sekering adalah untuk mencegah kebakaran dengan mengamankan instalasi saat terjadi hubung pendek atau konslet
3. MCB, berfungsi sebagai pembatas arus
4. Stop kontak, berfungsi untuk memutus arus negatif, arus positif, dan grounding dalam instalasi listrik
5. Saklar, berfungsi memutus dan menyambungkan arus listrik dalam rangkaian
6. Fitting lampu, berfungsi untuk menempatkan unit lampu
7. Kabel penghantar, untuk menghubungkan arus listrik dari sumber listrik menuju beban

B. Prinsip kerja instalasi listrik

Pada dasarnya arus listrik harus tetap dijaga agar mengalir dengan baik serta aman menuju alat-alat yang menggunakan listrik. Kebocoran pada isolator dapat menyebabkan hubungan singkat yang dapat menimbulkan kebakaran. Kebocoran arus listrik juga berbahaya apabila menyengat manusia, bahkan dapat mengakibatkan kematian.

C. Langkah-langkah dalam merencanakan instalasi penerangan listrik rumah sederhana

1. Pembuatan denah rumah

Dalam gambar denah harus tercantum dimensi ruang serta nama atau kegunaan ruangan. Hal tersebut penting karena untuk menentukan nilai intensitas sebuah ruang

2. Menghitung jumlah titik lampu, stop kontak, serta menentukan jenis lampu tiap ruangan

Setelah kita mendapatkan gambar denah maka langkah selanjutnya adalah menghitung kebutuhan lampu tiap ruang. Namun sebelum ini kita harus menentukan jenis lampu tiap ruangan. Hal tersebut untuk menentukan nilai lumen dari sebuah lampu. Untuk menghitung kebutuhan lampu tiap ruangan dengan menggunakan rumus

$$N = \frac{E \cdot P \cdot L}{Q}$$

Dengan keterangan

N = jumlah titik lampu

E = kuat penerangan dengan satuan LUX

P = Panjang ruangan satuan meter

L = Lebar ruangan satuan meter

Q = Tota nilai pencahayaan dari lampu satuan lumen

3. Merencanakan Tata Letak Titik Pemasangan Komponen

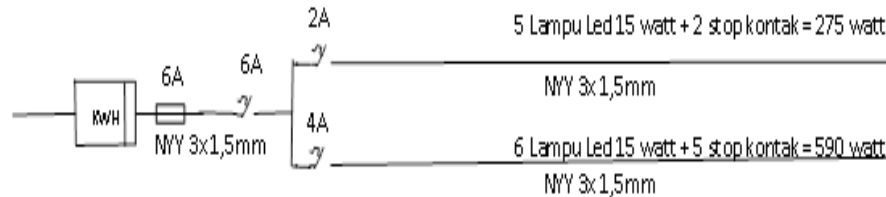
Setelah kita mendapatkan jumlah semua lampu tiap ruang, maka kita dapat menentukan tata letak lampu di ruangan tersebut. Apabila jumlah lampu adalah satu, maka kita bisa menempatkan titik lampu tersebut pada tengah ruangan tersebut. Dan apabila lebih dari satu lampu maka kita dapat meletakkan lampu dengan ketentuan Jarak lampu ke lampu adalah dua kali jarak lampu ke tembok. Dan tidak lupa kita menambahkan stop kontak pada masing-masing ruang sesuai kebutuhan. Setelah itu kita dapat melanjutkan membuat single wiring diagram pada denah rumah tersebut. Dan perlu diperhatikan bahwa jumlah titik dalam satu kelompok adalah 10 titik. Jadi apabila instalasi tersebut misalnya 15 titik maka dibuat menjadi dua



kelompok

4. Membuat Daftar Rekapitulasi Daya

Langkah berikutnya adalah membuat daftar rekap daya untuk menentukan nilai pengaman dan penghantar. Untuk nilai pengaman sesuai PUIL adalah 110 % dari arus nominal yang dihasilkan beban. Serta untuk nilai penghantar adalah 125% dari arus nominal.



Gamabr 3. Darter rekapitulasi beban

D. Cara yang aman dalam memanfaatkan aliran listrik antara lain :

Hal -hal yang harus dihindari dalam menggunakan listrik

1. Mencuri listrik untuk keperluan pribadi maupun kepentingan umum
2. Mengubah atau mengganti pembatas MCB pada instalasi rumah tanpa ijin PLN
3. Menggunakan stop kontak dengan memasang beban yang bertumpuk tumpuk
4. Menggunakan kabel penghantar yang tidak layak atau terkelupas sehingga dapat membahayakan orang lain dan diri sendiri
5. Matikan aliran listrik dengan menurunkan MCB ataupun mencabut sekring saat melakukan perbaikan intalasi listrik
6. Matikan aliran listrik saat terjadi bencana alam misalnya banjir, kebakaran, gempa bumi



Gambar 4. Pemasangan dan penggunaan yang tidak sesuai standar PUIL

Tahap kedua, penyampaian terkait keselamatan dan kesehatan kerja (K3) kelistrikan dalam proses instalasi dan perawatan kelistrikan rumah tangga. Keselamatan kerja menjadi aspek yang penting dalam penanganan kelistrikan khususnya di rumah tangga mengingat banyak terjadinya kecelakaan kerja terjadi ketika pengguna tidak memerhatikan perlengkapan kerja yang aman dalam standar teknis instalasi listrik.



Gambar 5: Narasumber materi K3 kelistrikan



Tahap ketiga, simulasi pada jaringan instalasi rumah tangga pada kondisi yang tidak normal yaitu adanya kebocoran arus. Kondisi yang ideal pada suatu instalasi listrik rumah tangga, yaitu jika semua beban tidak tersambung ke sumber listrik atau beban tidak beroperasi maka tidak ada arus yang mengalir melalui penghantar. Hal ini karena kawat fasa dan kawat netral maupun pentanahan dipisahkan oleh isolator serta karena tidak adanya beban listrik yang beroperasi. Selain itu energi listrik yang disalurkan ke konsumen biasanya akan menyebabkan adanya arus lain yang juga mengkonsumsi energi tersebut sehingga besar arus yang mengalir menjadi lebih besar dari arus sewajarnya karena beberapa hal seperti kapasitansi antar penghantar dan perubahan kekuatan isolasi yang menyebabkan Arus Bocor Mengalir.



Gambar 6: Papan peraga dan simulasi kondisi tidak normal

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari pelaksanaan kegiatan Sosialisasi PUIL, peserta sosialisasi siswa kelas 10 SMK Penerbangan Dirgantara Desa Serdang Wetan, Kecamatan Legok, Kabupaten Tangerang Propinsi Banten dirasakan masih rendah. Dengan adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berdampak sangat besar dalam memahami pentingnya menerapkan standar baku pada pemasangan instalasi rumah tinggal. Kegiatan ini terlaksana dengan sangat baik terlihat saat kegiatan sosialisasi, peserta sangat antusias menyimak serta berdiskusi dan tanya jawab saat disampaikan materi oleh narasumber. Selain itu juga tergambar dari hasil pre dan post test yang diadakan setelah kegiatan sosialisasi dengan nilai rata-rata lebih baik dari nilai rata-rata pra test yang diadakan sebelum.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Dengan terlaksananya Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai salah satu unsur Tri Darma Perguruan Tinggi bagi dosen, penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, manajemen SMK Penerbangan Dirgantara dan seluruh Siswa/i SMK Penerbangan Dirgantara yang telah memfasilitasi dan membantu terlaksananya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat dan dampak positif bagi masyarakat khususnya siswa SMK Penerbangan Dirgantara.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Darmana, Tasdik, Erlina Erlina, Syarif Hidayat, Retno Aita Diantari, Titi Ratnasari, Jumiati Jumiati, dan Soetjipto Soewono. "Sosialisasi bahaya dan keselamatan penggunaan listrik di kelurahan duri kosambi, cengkareng." *Terang* 1, no. 1 (2019): 96-105.



- [2] Janardana, I G N, I W Arta Wijaya, N Budiastara, W Sukerayasa, dan W G Ariastina. "Sosialisasi keamanan sistem instalasi listrik dan hemat energi di Banjar Tingkih Kerep - Penebel Tabanan." *Buletin Udayana Mengabdikan* 17, no. 4 (2018): 16–21.
- [3] Novianta, Novita, dan Andang Muhammad. "Penyuluhan potensi bahaya listrik di rumah tangga." *Jurnal Dharma Bakti-LPPM IST AKPRIND* 1, no. 2 (2018): 186–195.
- [4] Pamungkas, Muhammad Putra, Reni Permata Sari, Kusuma Wardany, dan Erni Mariana. "Sosialisasi dasar teknik instalasi listrik rumah tangga di kelurahan kecamatan trimurjo." *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal of Community Service)* 3, no. 2 (2021): 41–48.
- [5] Rusli, Rusli, dan Azizah Andi. "Pelatihan instalasi listrik dan sosialisasi Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011 di desa waninggap nengo distrik semangka kabupaten merauke propinsi papua" (2011): 22–32.
- [6] Standar Nasional Indonesia. *Persyaratan umum instalasi listrik 2011 (PUIL 2011)*. Dirjen Ketenagalistrikan. Vol. 2011, 2011.
- [7] Sultan, Sultan, I Made Ari Nrartha, Sudi M Al Sasongko, Agung Budi Mulyono, I Made Ginarsa, dan I Dewa Made Alit Karyaana. "Sosialisasi pengaman instalasi listrik berdasarkan PUIL 2011 (SNI 0225:2011) di desa perina kecamatan jonggat kabupaten lombok tengah." *Jurnal Bakti Nusa* 2, no. 1 (2021): 32–38.
- [8] Suminto, Suminto, Lili Solikhin, dan Agus Setiawan. "Sosialisasi dan pengenalan teknik instalasi listrik yang baik dan benar mengacu pada standarisasi PUIL 2000" 1 (2000): 51–60.
- [9] Suyono, Tony M Prasetyo, dan Luqman Assafat. "Tingkat keandalan utilitas kelistrikan bangunan gedung bertingkat di kota semarang." *Media ElektriKA* 4, no. 1 (2011): 1–17.
- [10] Tanjung, Abrar, David Setiawan, dan Hamzah. "Penerapan Persyaratan Umum Instalasi Listrik dan standarisasi kelistrikan di kelurahan maharani kecamatan rumbai." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2, no. 1 (2021): 32–38. <http://journal.unilak.ac.id/index.php/Fleksibel/article/view/6651/2980>.
- [11] Z, Indra, dan Ikhsan Kamil. "Analisis sistem instalasi listrik rumah tinggal dan gedung untuk mencegah bahaya kebakaran." *Jurnal Ilmiah Elite Elektro* 2, no. 1 (2011): 40–44.



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN