



Teknik Instalasi Rumah Sederhana Bagi Remaja Putus Sekolah Di Desa Panasen Kecamatan Kakas Barat

Janne Deivy Ticoh¹,

Keywords :

Instalasi Listrik;
hemat energy;
remaja

Correspondensi Author

Universitas Negeri Manado
Email: jdticoh@unima.ac.id

History Artikel

Received: 19-06-2018;

Reviewed: 30-6-2018

Revised: 30-07-2018

Accepted: 01-08-2018

Published: 30-10-2018

ABSTRAK

Keselamatan dan isu hemat energi menjadi salah satu bagian penting dalam Teknik instalasi tegangan rendah. Fakta dilapangan masih banyak instalasi pada beban perumahan yang belum sesuai standart diakibatkan kebanyakan instalatir tidak memiliki pengetahuan tentang standar instalasi tegangan rendah sehingga faktor keamanan/keselamatan yang dipertarukan. Begitu juga dengan penggunaan energi listrik oleh konsumen yang masih kurang efisien yang mengakibatkan tagihan listrik yang besar. Sebagaian besar Instalasi Listrik Desa Panasen kec. Kakas Barat Kabupaten Minahasa Prov. Sulut masih dikerjakan oleh instalatir yang tak memiliki latar belakang kompetensi kelistrikan, sebagian besar masih berdasarkan pengalaman sendiri. Di desa ini juga tidak jarang dijumpai pemuda/remaja putus sekolah, yang tidak mungkin merupakan kontributor terhadap kasus kenakalan remaja. Untuk itu Target pelaksanaan Pelatihan Hemat Energi dan Ketrampilan dasar Instalasi Listrik di tujukan pada remaja putus sekolah dengan tujuan untuk memberikan mereka keahlian/pengetahuan tentang instalasisesuai standar intalasi tegangan rendah dan Teknik penghematan energi listrik sehingga bisa mengurangi akibat kesalahan instalasi listrik berupa kebakaran rumah serta secara tidak langsung mengurangi kenakalan remaja akibat pengangguran. Metode yang dilaksanakan berupa mengajarkan teknik dasar instalasim berupa menggambar/membaca simbol listri, teknik penyambungan, keamanan/keselamatan dalam melaksanakan pekerjaan listrik, kemampuan pemecahan masalah-masalah kelistrikan rumah tangga, pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga serta bagaimana menekan pemakaian energi listrik.

ABSTRACT

Safety and energy saving issues are an important part of low voltage installation techniques. The fact in the field is that there are still many installations on housing loads that are not yet in line due to the fact that most installers do not have knowledge about the standards of low voltage installations so that the safety / security factors are at stake. Likewise, the use of electrical energy by consumers is still less efficient resulting in large electricity bills. Most of the Panasen Kec. Electrical Installation West Kakas Minahasa Regency Prov. North

Sulawesi is still done by installers who do not have a background in electrical competence, most of them are still based on their own experience. In this village it is also not uncommon for young people to drop out of school, which is unlikely to be a contributor to juvenile delinquency cases. For this reason, the target of implementing Energy Saving Training and Basic Skills for Electrical Installation is aimed at dropping out of school with the aim of providing them with expertise / knowledge regarding installation of low-voltage installations and electrical energy saving techniques so as to reduce the electrical installation error directly reduce juvenile delinquency due to unemployment. The method implemented is in the form of teaching basic techniques in the form of drawing / reading electrical symbols, connecting techniques, security / safety in carrying out electrical work, the ability to solve household electrical problems, maintaining household electrical appliances and how to reduce electricity consumption.

PENDAHULUAN

Sebuah sistem instalasi listrik harus memenuhi standar dan undang-undang yang diterapkan di Indonesia. Ketentuan mengenai komponen instalasi listrik sudah terangkum semua dalam Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL). Adapun ketentuan tersebut adalah sebagai berikut: 1) SNI 03-6197-2000, atau edisi pertama, Konservasi energi pada sistem pencahayaan. 2) SNI 03-6575-2001, atau edisi terakhir, Tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung. 3) SNI 04-7018-2004, atau edisi terakhir, Sistem pasokan daya listrik darurat dan siaga. 4) SNI 04-7019-2004, atau edisi terakhir, Sistem pasokan daya listrik darurat dan menggunakan energi tersimpan¹.

Pertumbuhan ekonomi, penambahan jumlah penduduk serta peningkatan konsumsi perkapita energi

telah menyebabkan kebutuhan energi nasional terus meningkat, sehingga untuk memenuhinya pemerintah secara berkesinambungan mengembangkan infrastruktur ketenagalistrikan nasional. Akan tetapi, selain tercukupi haruslah dipastikan bahwa tenaga listrik dapat dimanfaatkan secara aman dan nyaman oleh konsumen, agar keselamatan ketenagalistrikan sebagaimana yang diamanatkan dalam Pasal 44 ayat (1) Undang-Undang Nomor 30 tahun 2009, dapat diwujudkan. Terwujudnya keselamatan ketenagalistrikan adalah tanggung jawab bersama antara pemerintah, penyedia listrik, konsumen dan para pemangku kepentingan (stakeholders) lainnya. Untuk itu, di sisi regulasi pemerintah terus berupaya melengkapi aturan di bidang keselamatan ketenagalistrikan antara lain dengan diterbitkannya SNI PUIL 2011, yang telah

ditetapkan melalui Permen ESDM Nomor 36 Tahun 2014 menjadi standar wajib untuk instalasi listrik voltase rendah. Sebagai standar wajib, SNI PUIL 2011 harus menjadi acuan dalam perencanaan, pemasangan dan pemeriksaan instalasi listrik voltase rendah. Dengan demikian, menjadi suatu keharusan bagi tenaga teknik yang bekerja di bidang instalasi tenaga listrik voltase rendah, untuk memiliki pemahaman dan pengetahuan yang memadai atas ketentuan-ketentuan dan persyaratan yang diatur dalam SNI PUIL 2011².

Sejak ditetapkan menjadi SNI wajib pada Tahun 2014, PUIL 2011 (SNI 0225:2011) telah digunakan sebagai acuan dalam pemasangan instalasi listrik voltase rendah menggantikan PUIL 2000. Meskipun secara umum PUIL 2011 disusun dengan merevisi bagian tertentu PUIL 2000, akan tetapi terdapat beberapa hal yang mengalami perubahan mendasar antara lain yang terkait aturan pemasangan serta penggunaan peralatan atau perlengkapan instalasi Keselamatan yang dimaksud berdasarkan Peraturan umum listrik nasional adalah keselamatan manusia dan ternak serta keamanan harta benda dari bahaya dan kerusakan yang dapat timbul oleh penggunaan instalasi listrik secara wajar.

Ada beberapa bahaya yang bisa diakibatkan oleh instalasi listrik yang tidak

sesuai standar, seperti arus kejut listrik; suhu berlebihan yang mungkin mengakibatkan kebakaran, luka bakar atau efek cedera lain; penyulutan atmosfer ledak yang potensial; voltase kurang, voltase lebih dan pengaruh elektromagnetik yang mungkin menyebabkan cedera atau+ kerusakan; pemutusan suplai daya dan/atau pemutusan pelayanan keselamatan; busur api listrik, yang mungkin menyebabkan efek menyilaukan, tekanan yang berlebihan atau gas racun; dan gerakan mekanis perlengkapan yang digerakkan listrik.

Terdapat empat parameter tinjauan, yaitu: tahanan isolasi, resistansi pentanahan, luas penampang penghantar, dan pengaman instalasi (MCB)³.

Dalam hal membuat instalasi listrik perlu diperhatikan Sifat kebutuhan listrik seperti; Jumlah dan jenis sirkit yang diperlukan untuk pencahayaan, pemanasan, daya, kendali, sinyal, teknologi informasi dan telekomunikasi dan lain-lain harus ditentukan oleh: lokasi titik kebutuhan listrik; beban yang diperkirakan pada berbagai sirkit; variasi harian dan tahunan kebutuhan listrik; setiap kondisi khusus seperti harmonik; persyaratan untuk kendali, sinyal, teknologi informasi dan telekomunikasi dan lain-lain; kebutuhan listrik akan datang yang diantisipasi, jika ditentukan.

Hal-hal yang sering salah dalam penggunaan dalam kegiatan instalasi listrik biasanya pada penggunaan kabel penghantar, berupa penyesuaian ukuran penghantar yang harus disesuaikan dengan kapasitas hantar arus (KHA) nya. Pada pemilihan jenis perkawatan dan metode instalasi, hal berikut harus diperhitungkan: sifat lokasi; sifat dinding atau bagian lain bangunan yang menyangga perkawatan; dapat teraksesnya perkawatan oleh manusia atau ternak; voltase; stres elektromekanik yang mungkin terjadi karena arus gangguan bumi dan hubung pendek; interferens elektromagnetik; stres lain yang mungkin mengenai perkawatan itu selama pemasangan instalasi listrik atau waktu pelayanan.

Dari penjelasan tersebut, sangat kontras dengan fakta dilapangan, dimana yang berkembang dimasyarakat adalah bagaimana mereka bisa memasang peralatan/instalasi listrik dengan biaya yang murah, dengan hanya memanfaatkan para instalatir yang tidak memiliki latar belakang keahlian dibidang kelistrikan. Akibatnya banyak instalasi di perumahan tidak sesuai dengan ketentuan kelistrikan, sehingga factor keamanan/keselamatan yang dipertarukan. Hal tersebut terjadi Desa Panasen kecamatan kakas barat. Desa ini terletak disekitar Danau Tondano, dimana hampir 90 persen penduduknya berprofesi sebagai petani.

Penerangan rumah yang digunakan masyarakat desa ini pada umumnya dari listrik PLN. Masyarakat juga menggunakan energi listrik dari PLN untuk menjalankan alat-alat listrik rumah tangga seperti; radio, televisi, seterika listrik, mixer, dan berbagai peralatan rumah tangga lainnya.

Ditinjau dari segi pengetahuan masyarakat tentang listrik, pada umumnya masyarakat hanya mengetahui menghidupkan dan mematikan aliran listrik baik untuk penerangan maupun alat atau pesawat listrik rumah tangga. Jika dilihat dari data jumlah penduduk dan mata pencaharian di atas, ternyata di desa ini mempunyai prosentasi penduduk putus sekolah cukup tinggi, namun mereka berpotensi sebagai tenaga kerja produktif. Mereka sebagian besar lulusan SMP, SMA, dan SMK yang tidak dapat melanjutkan sekolah lagi karena alasan ekonomi orang tua. Untuk itu kegiatan pelatihan teknik instalasi listrik rumah sederhana serta bagaimana melakukan penghematan energi listrik sangat tepat dilaksanakan di desa ini.

Target pelaksanaan Pelatihan di Desa Panasen Kec. Kakas barat Kabupaten Minahasa yaitu:

- a. Membentuk sikap hemat akan pemakaian energi listrik.
- b. Mengajarkan ketrampilan instalasi listrik rumah tinggal sederhana.

- c. Mengajarkan kemampuan pemecahan masalah-masalah kelistrikan rumah tangga dan masalah pemeliharaan peralatan listrik rumah tangga.
- d. Masyarakat dapat memanfaatkan daya listrik yang dimiliki semaksimal mungkin sesuai dengan asas manfaat.
- e. Dapat menciptakan tenaga kerja di bidang memasang dan memperbaiki instalasi listrik rumah tinggal.

METODE

Untuk melaksanakan kegiatan ini, maka dilaksanakan secara bermitra antara tim pelaksana yaitu dari dosen Program Studi Pendidikan Teknologi elektro (PTE) Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado dengan Pimpinan Desa Panasen

Prosedure Pelaksanaan Kegiatan

4 tahapan yaitu yang digunakan adalah perencanaan, pelaksanaan/tindakan, evaluasi dan refleksi hasil kegiatan, dan yang terakhir pelaporan hasil kegiatan.

a. Tahap Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah tim pelaksana melakukan survey, berkomunikasi dengan Pimpinan Desa yang akan menjadi mitra untuk membicarakan maksud dan tujuan, serta mekanisme pelaksanaan kegiatan ini. Setelah mengkoordinasikan pelaksanaan

kegiatan maka tim pelaksana menyusun program pelatihan atau workshop.

b. Pelaksanaan Pelatihan

Pelaksanaan pelatihan atau workshop dikerjakan sesuai dengan program yang telah dibuat. Dilaksanakan dalam 3 bagian, yaitu (1) Masalah Perubahan iklim global dengan sikap hemat energi serta pembahasan bagaimana cara menghemat energi melalui pelatihan/penyuluhan tentang budaya hemat energi listrik dan teknik-teknik menghemat pemakaian energi listrik seperti; penghematan energi pada pencahayaan, penghematan energi pada tata udara, penghematan energi pada pompa air, penghematan energi pada mesin cuci , penghematan energi pada lemari pendingin, penghematan energi pada setrika, penghematan energi lainnya . (2) Pembahasan symbol-simbol instalasi listrik dan teknik instalasinya serta syarat-syarat yang harus dipenuhi sesuai PUIL ; (3) Membahas teknik-teknik trouble shooting listrik rumah tangga; (4) melakukan praktek instalasi langsung.

c. Evaluasi dan Refleksi

Pelaksanaan evaluasi terhadap peserta, sehingga dapat diketahui sejauh mana pemahaman peserta terhadap apa yang diberikan. Evaluasi juga dilakukan terhadap tingkat pemahaman peserta secara teori dan praktek. Refleksi dilakukan terhadap sejauhmana tingkat keberhasilan kegiatan yang telah

dilaksanakan. Selain itu juga bertujuan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari kegiatan-kegiatan yang telah dilaksanakan dalam rangka untuk menetapkan rekomendasi terhadap keberlangsungan atau pengembangan kegiatan-kegiatan berikutnya. Dengan kata lain ada tindak lanjut program yang sama.

d. Pelaporan Hasil Kegiatan

Setelah pelaksanaan kegiatan selesai, maka dibuat pelaporan dari hasil kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai bukti pertanggungjawaban terhadap instansi yang menugaskan, bahwa kegiatan telah dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan menyusun beberapa alternatif pemecahan masalah. Ada beberapa alternatif yang dilakukan dalam memecahkan permasalahan yang dihadapi, yaitu:

a. Pemerintah desa mengumpulkan para aparatur desa sebagai sosialisasi tentang rencana kegiatan, serta tentang peserta yang ditargetkan yang terdiri dari remaja/pemuda desa.

b. Pimpinan desa mendata masyarakat/pemuda desa yang memiliki ketertarikan sehubungan dengan kegiatan yang dimaksud . Kemudian pemerintah menyediakan tempat pelatihan dan rumah-rumah masyarkat yang bersedia dilakukan bedah instalasi.

Kepada pemuda desa yang memiliki ketertarikan diberikan kursus dan pelatihan singkat mengenai bagaimana membentuk sikap hemat energi, merangkai instalasi dan troubleshooting.

Untuk membangkitkan budaya hemat energi, kemampuan instalasi listrik bagi remaja/pemuda desa, maka yang menjadi target kondisi yang diharapkan yaitu adanya perluasan pengetahuan, keterampilan, motivasi, kreativitas serta inovatif yang memungkinkan peserta/remaja/pemuda desa *memiliki hardskill* dibidang pemanfaatan energi listrik dan dasar instalasi listrik serta troubleshooting masalah listrik rumah tangga

Kondisi Yang Ada	Pelatihan Singkat	Kondisi harapan
<ul style="list-style-type: none"> Sebagian besar peserta kurang memiliki wawasan akan pentingnya budaya hemat energi. Peserta tidak 	Faktor-faktor penunjang : <ul style="list-style-type: none"> Adanya dosen PTE Unima yang profesional yang siap melaksanakan pelatihan Tingginya antusias 	Adanya pengetahuan, keterampilan, motivasi, kreativitas serta inovatif yang memungkinkan peserta/pemuda desa <i>memiliki hardskill</i>

<p>mengetahui bagaimana cara memasang instalasi listrik rumah sederhana yang benar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya pengetahuan akan teknik-teknik troubleshooting listrik rumah. 	<p>pemuda/peserta untuk mengikuti pelatihan singkat ini</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adanya sambutan yang baik dari pihak pemerintah setempat. <p>Faktor-faktor penghambat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keterbatasan waktu , baik pada pihak pelaksana (Dosen Unima), maupun pihak peserta • Keterbatasan alat peraga 	<p>dibidang pemanfaatan energi listrik dan dasar instalasi listrik serta troubleshooting masalah listrik rumah tanga</p>
---	--	--



Dalam pelaksanaan kegiatan ini, dosen dibantu 1 orang mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Pendidika Teknik elektro UNIMA. Metode yang digunakan adalah dengan presentasi, tanya jawab, demonstrasi, pemberian tugas, dan studi

kasus. Pada akhir pelaksanaan pelatihan, diberikan kesempatan kepada setiap peserta untuk memberikan tanggapan terhadap pelaksanaan pelatihan ini serta memberikan pemahaman tentang bahan pelatihan yang sudah diikuti sehingga

lewat tanggapan-tanggapan tersebut dapat dijadikan bahan penilaian untuk melihat tingkat keberhasilan dari pelatihan yang sudah diberikan.

Untuk menilai sejauh mana keberhasilan pelaksanaan kegiatan program pelatihan ini, telah dilakukan evaluasi terhadap peserta. Evaluasi dilakukan selama kegiatan dengan memberikan beberapa tugas yang harus dikerjakan oleh semua peserta dan melakukan tanya jawab. Semua hasil tugas dan hasil tanya jawab dijadikan sebagai bahan penilaian keberhasilan pelatihan yang telah dilaksanakan. Seluruh hasilnya dirangkum sebagai berikut :

- a. Adanya respon positif dari pemerintah desa.
- b. Peserta telah menunjukkan kesungguhan dalam mengikuti pelatihan ini dari awal kegiatan sampai pada akhir kegiatan.
- c. Peserta sangat antusias, hal tersebut nampak jelas ketika peserta mempraktekan materi pelatihan yang diberikan
- d. Peserta menjadi lebih kreatif dan inovatif
- e. Para peserta mengakui bahwa pelatihan ini sangat perlu karena selama ini mereka sering kurang memanfaatkan energi listrik seefisien mungkin.

- f. Para peserta berhasil mempraktekan langsung dengan turun kelapangan.
- g. Para peserta pada umumnya menyatakan bahwa mereka merasa bahwa waktu pelaksanaan masih kurang, Karena banyak peserta menyatakan ketertarikan untuk mempelajari lebih dalam tentang masalah-masalah instalasi listrik, seperti halnya masalah pentanahan dan pelindung sambaran petir.
- h. Para peserta menyatakan terima kasih kepada pelaksana.

Dari penjelasan diatas, maka dapat dikemukakan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Pelatihan budaya hemat energi dan dasar instalasi listrik Bagi pemuda dan remaja di desa panasen kecamatan kakas barat yang walaupun singkat pelaksanaannya tetapi dapat mendorong tumbuhnya motivasi, keterampilan, kreativitas dalam hal budaya hemat energi dan kemampuan dasar instalasi listrik.
- b. Sikap hemat energi sangat membantu program pemerintah, penyelamatan lingkungan dan bisa menghemat keuangan peserta khususnya dan bisa memotivasi masyarakat desa pada umumnya.
- c. Program Studi PTE Fakultas Teknik UNIMA sangat dibutuhkan diberbagai

bidang guna meningkatkan kualitas berbagai bidang di Sulawesi Utara.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

- 1) Kegiatan pengabdian masyarakat ini berbentuk pelatihan singkat budaya hemat energi dan dasar instalasi listrik Bagi pemuda dan remaja di desa panasen kecamatan kakas barat Kabupaten Minahasa telah berhasil dilaksanakan dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan
- 2) Kegiatan ini dapat membantu menimbulkan budaya hemat energi bagi peserta
- 3) Kegiatan ini sebagai usaha sosialisasi budaya hemat energi dan peraturan instalasi yang benar dan aman
- 4) Kegiatan ini merupakan bagian dari upaya peningkatan hardskill bagi pemuda putus sekolah.
- 5) Kegiatan ini telah memberikan kontribusi bagi LPM UNIMA untuk mempertimbangkan dalam menetapkan program-programnya diwaktu yang akan datang.

a. Saran

- 1) Kegiatan pengabdian kepada masyarakat seperti ini perlu diajutkan dengan materi dan kegiatan yang sama tapi dapat

dilaksanakan ditempat yang berbeda, ataupun materi yang berbeda ditempat yang sama.

- 2) Hubungan kerja sama antara UNIMA dengan pemerintah mulai dari pemerintah Provinsi sampai pemerintah Desa / Kelurahan melalui Lembaga Pengabdian Masyarakat yang selama ini telah terjalin perlu ditingkatkan dan diperluas dalam menangani permasalahan yang berhubungan dengan masalah penyediaan energi listrik alternative lainnya yang bisa dikembangkan dari sumber daya setempat serta penyebaran teknologi kelistrikan lainnya.
- 3) Setiap tenaga akademik di Perguruan Tinggi (Dosen) khususnya UNIMA hendaknya peka terhadap kondisi masyarakat serta persoalan yang ada didalamnya, dengan cara memberikan solusi-solusi yang bermanfaat dan berdampak positif.

DAFTAR RUJUKAN

- Bisri S. Perancangan Sistem Dan Instalasi Listrik Apartemen The Yudhistira Yogyakarta (Doctoral Dissertation, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta). 2018
- Keselamatan Dan Pemasangan Instalasi Listrik Voltase Rendah Untuk Rumah Tangga, Puil 2011

Heryanto I, Joelianto G, Wiwaha Ss.
Proyek Instalasi Listrik: Proyek
Instalasi Listrik. Upt Percetakan
Dan Penerbitan Polinema; 2018
Sep1.

Jumnahdi M, Dinata I. Evaluasi Kelayakan
Instalasi Listrik Rumah Tinggal Di
Atas Umur 15 Tahun Di Kecamatan
Muntok Kabupaten Bangka Barat.
Inprosiding Seminar Nasional
Penelitian Dan Pengabdian Pada
Masyarakat 2017.

THIS PAGE IS INTENTIONALLY LEFT BLANK