

SOSIALISASI SISTEM PEMBUMIHAN PADA PENGEMBANGAN INSTALASI LISTRIK RUMAH TANGGA DI DESA PEKUTATAN JEMBRANA

INDRA PARTHA C. GD, W. ARTA WIJAYA,
I N. BUDIASTRA DAN AA. P. RAKA AGUNG

Teknik Elektro Fakultas Teknik Unud

ABSTRACT

Villagers in the Pekutatan are not only relying on agricultural sector but also on industrial one. The industrial sector is home industrial scale such as coffee milling, flower, meat, and coconut grating. Almost all of this home industries use electricity as source of energy. At Pekutatan village, all of the sub-villages have been provided by electricity in which is not only used for lighting but also for improving productivity. It therefore increases the household income through this kind of industry. The development of electricity-based home industry in our society is not followed by sufficient understanding of electrical wiring practice. Many of the wiring installation is done without taking into account security and safety of the user. Therefore, lots of the residential's installation do not comply with the electrical installation code, PUIL 2000. This has led to risks of fire and electric shocks. In viewing this condition, the community service team from Department of Electrical Engineering Udayana University conducted seminar and demonstration of electrical wiring and grounding system in the selected villager's home. Through this dissemination we hope that the community will gain better understanding to protect themselves when carrying the tasks. The result of this activity was that the villagers of Pekutatan had attended seminar about electricicty system and grounding system, and taken part in workshop of electrical installation that follows PUIL 2000. In addition, a grounding system has been installed in Tempek Budi, Banjar Pasar Pekutatan and the system shows excellence performance.

Key words: grounding system, and PUIL 2000

PENDAHULUAN

Desa Pekutatan merupakan salah satu desa yang berada di wilayah Kecamatan Pekutatan Kabupaten Jembrana. Letak Desa Pekutatan berjarak sekitar 65 km dari Kota Denpasar ke arah barat dan 25 km sebelah timur Kota Negara yang merupakan ibukota Kabupaten Jembrana. Desa Pekutatan terdiri dari empat banjar yaitu Banjar Pasar, Banjar Dauh Pangkung, Banjar Daging Pangkung dan Banjar Yeh Kuning. Pada mulanya kehidupan masyarakat desa tidak jauh berbeda dengan desa-desa lain yang ada di Jembrana mayoritas adalah petani.

Seiring dengan perkembangan jaman kehidupan masyarakat di desa Pekutatan, sudah mulai bergeser dari pertanian ke industri. Masyarakat dalam kehidupannya lebih menitik beratkan pada mengandalkan pekerjaan dari sektor industri khususnya industri rumah tangga. Industri rumah tangga yang berkembang di Desa Pekutatan seperti penggilingan kopi, tepung, daging dan parut kelapa. Hampir semua industri rumah tangga memanfaatkan tenaga listrik sebagai sumber daya. Di

Desa Pekutatan sudah seluruh banjar mendapatkan aliran listrik dan tenaga listrik tidak saja dimanfaatkan sebagai penerangan tetapi juga untuk menunjang industry rumah tangga. Tumpuan pendapatan masyarakat tidak saja mengandalkan pada sector pertanian tetapi juga dari industry rumah tangga sehingga pendapatan yang diperoleh menjadi lebih meningkat, dan gaya hidup masyarakat juga mulai mengalami perubahan. Penggunaan teknologi rumah tangga sudah mulai diterapkan seperti kulkas, setrika, pemasak nasi dan lain-lain, semuanya menggunakan listrik sebagai sumber daya.

Penambahan peralatan-peralatan listrik di desa didukung dengan pemahaman masyarakat tentang listrik masih kurang, sehingga dalam pelaksanaan atau penambahan instalasi dipasang hanya disambung begitu saja yang penting nyala. Kondisi seperti ini, dapat menimbulkan kebakaran karena kualitas kabel yang tidak memenuhi standar. Konsleting karena aturan penyambungan tidak dilaksanakan dan bahaya kesetrum ketika peralatan tidak diberikan pengaman dengan baik.

Di dalam meningkatkan keamanan pada masyarakat pengguna listrik, perlu diberikan pengetahuan-pengetahuan listrik dasar sehingga dalam kehidupan sehari – hari menjadi lebih aman dan selamat. Dalam kegiatan ini, diberikan pengaman berupa pemasangan pembumian pada peralatan maupun pada kontak kontak yang dipergunakan sebagai pengambilan sumber energi listrik tersebut.

Langkah yang perlu dilakukan dalam penyebaran informasi tentang kelistrikan, dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi ke masyarakat. Keterbatasan waktu dan dana, maka kegiatan sosialisasi dilaksanakan di banjar Pasar desa Pekutatan sebagai sampel.

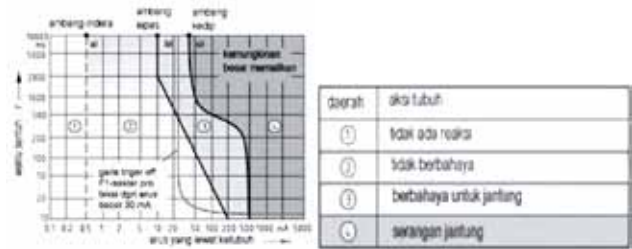
Karena kurangnya informasi mengenai pemanfaatan energi listrik secara aman dan benar serta aktivitas anggota krama banjar yang terus berkembang masalah yang dihadapi dalam pengabdian masyarakat ini adalah bagaimana memberikan pengenalan tentang konsep keamanan dari bahaya yang bisa ditimbulkan pada pemanfaatan energi listrik dan bagaimana cara pemasangan instalasi yang aman sesuai PUIL 2000 kepada anggota krama banjar sehingga mereka bisa menerapkannya pada lokasi usaha mereka.

METODE PEMECAHAN MASALAH

Untuk memberikan ketersediaan dan pemanfaatan tenaga listrik yang aman kepada anggota banjar adat Pasar Pekutatan akan diadakan ceramah dan demo tentang instalasi kelistrikan yang aman. Pemanfaatan enegri listrik yang aman adalah dengan pemasangan instalasi listrik yang sesuai dengan PUIL 2000. Salah satunya adalah dengan pemasangan sistem pembumian pada instalsi kotak kontak serta peralatan listrik yang digunakan. Mengapa hal tersebut harus dilakukan? Hal tersebut berawal dari bahaya pemanfaatan energi listrik bagi pengguna/manusia.

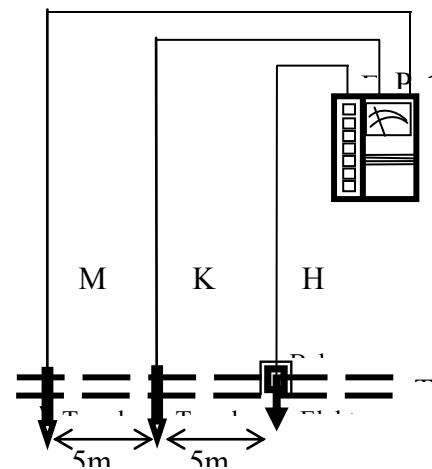
Tubuh manusia memiliki batas aman dialiri listrik. Beberapa penelitian menyebutkan sampai dengan arus listrik 50 mA adalah batas aman bagi manusia. Jantung sebagai organ tubuh yang paling rentan terhadap pengaruh arus listrik, ada empat batasan Gambar 3.1.

Realisasi dari pemecahan masalah di atas adalah dengan pemasangan/melengkapi pembumian (*grounding*) pada stop kontak yang dipergunakan untuk mensuoplai beban dalam hal ini mesin pamarut kelapa. Disamping pada stop kontak, juga dipasang/ disambungkan instalasi pembumian pada mesin parut kelapa (pada *body* mesin). Kegiatan dilaksanakan



Gambar 1. Grafik bahaya arus listrik

pada tanggal 23 Oktober 2010. Kegiatan ini dimulai dari jam 16.00 WITA sampai dengan selesai sekitar jam 22.00. Kegiatan pertama adalah menancapkan arde pembumian menggunakan batang tembaga yang panjangnya 1,5 meter dan disambung dengan kabel bc ukuram 6 mm². Setelah arde dihubungkan dengan stop kontak berikutnya arde dihubungkan ke body mesin parut kelapa. Pembumian atau *grounding* mempunyai tahanan sebesar 9 Ohm dimana sesuai dengan persyaratan pembumian untuk instalasi listrik rumah tangga maksimal 10 Ohm. Adapun cara pengukuran tahanan pentanahan dilakukan seperti Gambar 2. Pengukuran tahanan pentanahan menggunakan alat pengukur tahanan pentanahan (Earth Tester)



Gambar 2. Pengukuran tahanan pentanahan dengan Earth Tester

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada saat pemasangan intalasi beberapa anggota banjar dipersilahkan untuk melihat dan ikut melakukan pemasangan instalasi bersama-sama dengan tim, sehingga mereka bisa mendapatkan pemahaman dan ketrampilan yang lebih banyak. Foto kegiatan dapat



Gambar 3. Pemasangan arde type batang



Gambar 4. Pemasangan kabel bare conductor (BC)



Gambar 5. Perakitan dan pemasangan sistem pengamanan



Gambar 6. Anggota tempek banjar sedang mengikuti ceramah

dilihat pada Gambar 3 sampai dengan Gambar 7.

Pada malam harinya yaitu pukul 20.00 Wita diadakan penyuluhan mengenai pemanfaatan tenaga listrik yang aman dari tim pengabdian kepada masyarakat Unud Jurusan Teknik Elektro kepada anggota tempek Budi banjar Pasar Pekutatan di Balai Tempek banjar tersebut. Oleh karena kondisi alam yang tidak menentu dan saat malam itu terjadi turun hujan, kehadiran warga tempek tidak bisa datang seluruhnya. Akan tetapi, karena sudah merupakan perjanjian kegiatan penyuluhan tetap berjalan dengan harapan informasi akan dapat diteruskan kepada warga yang tidak bisa hadir saat itu. Pada saat acara penyuluhan dimulai dibuka oleh bapak kelihan tempek Budi, Komang Suaryadana.

Setelah pembukaan kemudian acara diserahkan kepada tim pengabdian masyarakat untuk mengisi



Gambar 7. Hasil demo instalasi sistem pembumian listrik yang aman

acara meliputi pemaparan teori dan dan hasil kegiatan dilanjutkan dengan acara tanya jawab. Pada saat pemaparan, seorang tim menyampaikan tentang konsep sistem penumaian listrik, cara penggunaannya yang baik dan aman serta cara pemasangannya, hasil instalasi diperlihatkan pada Gambar 7. Pada Gambar 6 diperlihatkan anggota tempek sedang antusias mendengarkan ceramah dari tim pengabdian.

Setelah acara pemaparan dari tim kemudian dilanjutkan dengan tanya jawab, pada acara tersebut banyak muncul pertanyaan karena memang sangat awam sekali dengan listrik. Pada awalnya warga dalam pemasangan instalasi listrik kurang mengikuti aturan yang ada (PUIL 2000), mereka berpikir yang penting menyala. Setelah diberikan penjelasan mereka baru memahami tentang sistem kelistrikan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat meliputi penyuluhan sistem penumaian dan mempraktekan langsung dilapangan di Banjar Pasar Desa Pekutatan sebara ringkas hasil yang didapatkan adalah sebagai berikut: 1) tim dari Teknik Elektro sudah memberikan konsep tentang standar SNI peralatan listrik, penggunaan listrik yang aman dan sistem penumaian listrik kepada anggota tempek banjar Pasar Pekutatan, 2) Masyarakat banjar Pasar sudah mendapatkan konsep tentang instalasi kelistrikan, 3) Satu paket instalasi listrik untuk mesin parut kelapa yang benar dan aman sudah terpasang pada salah satu warga banjar Pasar dan berfungsi dengan baik dan 4) Tim Pengabdian Kepada Masyarakat dari Jurusan Teknik Elektro juga sudah mendapatkan pengalaman dan terjun langsung berhadapan dengan masyarakat untuk menerapkan pemasangan instalasi listrik yang benar dan aman sesuai dengan aturan kelistrikan yang berlaku.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Warga tempek Banjar Pasar Pekutatan telah memahami tentang pemilihan peralatan listrik yang berstandar SNI, pemanfaatan listrik yang aman dan sistem penumaian. Pemasangan sistem penumaian pada peralatan listrik di tempek banjar pasar Pekutatan telah bekerja dengan baik dan warga akan menindak lanjuti kegiatan tersebut.

Saran

Sosialisasi tentang pemilihan peralatan listrik yang berstandar SNI sebaiknya disosialisasikan secara terus menerus agar masyarakat memahami, sehingga kecelakaan akibat hubungan pendek arus listrik dapat dicegah. Universitas Udayana yang meiliki Prodi Teknik Elektro dapat mengambil peran lebih banyak sehingga Universitas udayana lebih dikenal di masyarakat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM Unud atas dukungan dana sehingga kegiatan pengabdian ini bisa berjalan. Terimakasih juga kepada segenap aparat dan masyarakat di Banjar Pasar Pekutatan yang telah berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan, serta anggota tim yang telah mendukung kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arismunandar, W. 2004. Teknik Tenaga Listrik Jilid 1. Jakarta: Pradnya Paramitha.
- Badan Standardisasi Nasional. 2000. Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2000 (PUIL 2000). Jakarta
- Gerhart James, 1999. Home Automation and Wiring, McGraw-Hill, New York
- Neidle, M. 1991. Teknologi Instalasi Listrik. Jakarta: Erlangga