

IbM Penerapan Sistem Pentanahan di Kelurahan Agrowisata

Abrar Tanjung¹, Hamzah², Arlenny³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning
Jl. Yos Sudarso Km. 8 Rumbai, Pekanbaru, telp. (0761) 52324

*Corresponding authors e-mail : abrar@unilak.ac.id

Submitted : 10 Januari 2022

Accepted: 17 April 2022

DOI: 10.31849/fleksibel.v3i1.9057

Abstrak

Sistem pentanahan merupakan suatu cara mengatasi gangguan yang disebabkan oleh gangguan alam, interanl dan gangguan human error pada suatu objek ysng terdapat sistem kelistrikan melalui suatu penghantar menuju ke bumi menggunakan elektroda pentanahan. Elektroda pentanahan terbuat dari bahan logam misalnya tembaga, besi, nikel, emas dan bahan logam lainnya, tetapi paling banyak bahan yang di bgunakan terbuat dari bahan tembaga, karena mempunyai daya tahan panas yang tinggi dan daya hantar yang baik. Standarisasi merupakan acuan atau ketentuan dalam pemakaian bahan dan peralatan pada sistem pentanahan. Standarisasi yang di gunakan adalah Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) di bidang kelistrikan dan standar PLN (SPLN). Kelurahan Agrowisata merupakan pemekaran dari Kelurahan Palas Kecamatan Rumbai tahun 2016. Mitra kegiatan dalam hal ini masyarakat Kelurahan Agrowisata sering mengalami gangguan dan kerusakan pada peralatan dan komponen listrik dan elektronika di akibatkan oleh gangguan alam seperti sambaran petir dan hubungan singkat. Berdasarkan hasil pembahasan diperoleh mitra dalam mengetahui dan memahami tentang Sistem Pentanahan setelah penyuluhan sebesar 90 %, Mitra mengetahui dan memahami tentang Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011 sebesar 75 %, Mitra mengetahui dan memahami tentang bahan dan peralatan listrik sesuai Standarisasi Kelistrikan (SNI) setelah penyuluhan sebesar 85 %, Mitra kegiatan mengetahui dan memahami tentang Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang pemasangan Sistem Pentanahan setelah penyuluhan sebesar 75 %, Mitra kegiatan mengetahui dan memahami tentang Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang pemakaian bahan dan peralatan Sistem Pentanahan setelah penyuluhan sebesar 90 %.

Kata kunci : Elektroda, Standarisasi, Sistem pentanahan,

Abstract

The grounding system is a way of overcoming disturbances caused by natural, internal and human error disturbances on an object with an electrical system through a conductor to the earth using a grounding electrode. Grounding electrodes are made of metal materials such as copper, iron, nickel, gold and other metal materials, but most of the materials used are made of copper, because they have high heat resistance and good conductivity. Standardization is a reference or provision in the use of materials and equipment in the grounding system. The standardization used is the Indonesian National Standard (SNI) in

the electricity sector and the PLN standard (SPLN). The Agrotourism Village is a division of the Palas Village, Rumbai District in 2016. The activity partners in this case the Agrotourism Village community often experience disturbances and damage to electrical and electronic equipment and components caused by natural disturbances such as lightning strikes and short circuits. Based on the results of the discussion, partners obtained in knowing and understanding about the Grounding System after counseling by 90%, Partners knowing and understanding about whether you know and understand the General Requirements for Electrical Installation (PUIL) 2011 by 75%, Partners know and understand about materials and electrical equipment according to the Electrical Standards (SNI) after counseling is 85%, activity partners know and understand about whether you know and understand about the installation of a grounding system after counseling is 75%, activity partners know and understand whether you know and understand about the use of materials and equipment for the Grounding System after counseling by 90%.

Keywords: *Electrodes, Standardization, Grounding system,*

1. Pendahuluan

Sistem pentanahan merupakan suatu cara mengatasi gangguan yang disebabkan oleh gangguan alam, interanl dan gangguan human error pada suatu objek yang terdapat sistem kelistrikan melalui suatu penghantar menuju ke bumi menggunakan elektroda pentanahan. Elektroda pentanahan terbuat dari bahan logam misalnya tembaga, besi, nikel, emas dan bahan logam lainnya, tetapi paling banyak bahan yang digunakan terbuat dari bahan tembaga, karena mempunyai daya tahan panas yang tinggi dan daya hantar yang baik. Standarisasi merupakan acuan atau ketentuan dalam pemakaian bahan dan peralatan pada sistem pentanahan. Standarisasi yang digunakan adalah Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) di bidang kelistrikan dan standar PLN (SPLN). Standarisasi merupakan acuan atau ketentuan dalam pemakaian bahan dan peralatan listrik. Standarisasi yang digunakan adalah Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) di bidang kelistrikan.

Standarisasi merupakan acuan atau ketentuan dalam pemakaian bahan dan peralatan listrik. Standarisasi yang digunakan adalah Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) di bidang kelistrikan. Maksud dan tujuan Standarisasi adalah agar perusahaan instalasi listrik terselenggara dengan baik, untuk menjamin keselamatan manusia dari bahaya kejutan listrik, keamanan instalasi listrik beserta perlengkapannya, keamanan gedung serta isinya dari kebakaran akibat listrik dan perlindungan lingkungan (Donna Asteria dkk, 2016).

Energi listrik menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat, karena tanpa energi listrik aktivitas masyarakat sebagai konsumen akan terganggu. 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 dan sebagainya (Purwanto, 2018).

Terjadinya permasalahan pada konsumen dalam pemasangan dan pemakaian bahan instalasi listrik pada bangunan yang tidak memenuhi standarisasi kelistrikan mengakibatkan kecelakaan (Agustin Rozalena, 2020). Sebenarnya masalah ini dapat dihindari apabila konsumen energi listrik memiliki pengetahuan dasar tentang kelistrikan terutama bahaya-bahaya atau akibat-akibat yang akan terjadi bila konsumen memperlakukan energi listrik

tidak pada tingkat keamanan. Instalasi listrik yang baik yang memenuhi Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) (Badan Standar Nasional, 2011, 2014) dan Standar Perusahaan Listrik Negara (SPLN) dapat meminimalkan terjadi permasalahan pemasangan instalasi listrik

2. Bahan dan Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dimulai dengan melakukan survey ke mitra kegiatan yaitu di Kelurahan Agrowisata, kemudian berdiskusi tentang pelaksanaan program kegiatan membahas tentang Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 20211 bidang Kelistrikan. Penyuluhan Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 5 Januari 2022 Kelurahan Agrowisata Kecamatan Rumbai Barat dihadiri oleh utusan dari RW/RT, Karang Taruna, LPM, PKK, Babinsa dan kepolisian. Kegiatan pengabdian Pengabdian Kepada Masyarakat dibuka dan ditutup oleh Lurah Kelurahan Agrowisata bapak Zulken, S.P. Penyuluhan dan pelatihan ini dilaksanakan dengan memberikan ceramah merupakan kegiatan dalam memperkenalkan bagaimana pentingnya penggunaan Sistem Pentanahan dalam bangunan baik bentuk rumah, kantor, tempat ibadah dan bangunan lainnya. Penyuluhan bagaimana pengaruh pemasangan Sistem Pentanahan yang tidak sesuai dengan aturan dan standarisasi yang berlaku sehingga mengakibatkan terjadi kerusakan dan gangguan lainnya. Memberikan pengetahuan pemahaman ilmu dasar kelistrikan tentang pemasangan Sistem Pentanahan secara baik, benar dan aman berdasarkan standarisasi dan peraturan yang berlaku melalui penyuluhan. Kegiatan di akhir penyuluhan dengan pelatihan bagaimana menggunakan peralatan listrik sesuai dengan aturan yang berlaku.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Kegiatan Penyuluhan memberikan materi teori pengetahuan dan keterampilan dasar tentang bahaya gangguan pada sambaran petir, penyebab dan akibat yang terjadi pada gangguan pemasangan Sistem Pentanahan yang tidak sesuai dengan aturan dan standarisasi yang berlaku sehingga mengakibatkan terjadi kerusakan dan gangguan lainnya.

Bahan materi penyuluhan yaitu :

- a. Materi Sistem Pentanahan
- b. Penerapan PUIL 2011
- c. Standarisasi Nasional Indonesia (SNI)
- d. Penggunaan Bahan-Bahan dan Peralatan Listrik

Penceramah atau penyuluh menyampaikan materi dan peserta menyimak. Kemudian ada waktu tanya jawab antara peserta dan penceramah. Untuk memperoleh hasil dalam pemberian materi penyuluhan peserta diberikan kuisisioning sebelum dan sesudah penyuluhan dilaksanakan. Materi kuisisioner berdasarkan materi penyuluhan tentang pengetahuan dasar Sistem Pentanahan, sistem pengamanan, PUIL 2011, standarisasi kelistrikan (BSN & SNI), bahaya gangguan pada instalasi listrik, penyebab dan akibat yang terjadi pada sambaran petir pemasangan instalasi listrik yang tidak sesuai dengan aturan dan standarisasi yang berlaku sehingga mengakibatkan terjadi kerusakan dan gangguan lainnya. Penyuluhan dilaksanakan memberikan ceramah tentang bahaya gangguan

sambaran petir pada Sistem Pentanahan, penyebab dan akibat yang terjadi pada gangguan sambaran petir, pemasangan Sistem Pentanahan yang tidak sesuai dengan aturan dan standarisasi yang berlaku sehingga mengakibatkan terjadi kerusakan dan gangguan lainnya.



Gambar 1 Kegiatan Penyuluhan



Gambar 2 Tim Pengabdian dan Mitra

3.2 Pembahasan

Penyuluhan Sistem Pentanahan dilaksanakan di Aula kantor Kelurahan Agrowisata. Materi di berikan meliputi peraturan kelistrikan yang berlaku, standarisasi (SNI), penggunaan bahan-bahan dan pemasangan peralatan Sistem Pentanahan, pelaksanaan penyuluhan diberikan dalam bentuk

penjelasan dan tentang Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) dan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2011 bidang Kelistrikan, keselamatan dan keamanan kerja pada instalasi listrik, bahaya yang terjadi akibat terjadi gangguan sambaran petir pada instalasi listrik serta cara mengatasi gangguan pada instalasi listrik. Kegiatan Pengabdian dimulai dengan melakukan penyuluhan, sebelum penyuluhan mitra kegiatan di berikan kuisisioner yang berisikan tentang materi kegiatan. Kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi tentang PUIL 2011, Standar Nasional Indonesia (SNI), Keselamatan dan Keamanan Kerja (K3) pemakaian bahan dan peralatan instalasi listrik pada bangunan dan Sistem Pentanahan pada bangunan perumahan. Setelah kegiatan penyuluhan, mitra kegiatan diberikan pelatihan tentang pemakaian/penggunaan cara kerja Sistem Pentanahan, dan manfaat PUIL 2011 Beberapa Mitra kegiatan melakukan langsung cara pemasangan, pemakaian dan cara kerja cara kerja. Selanjutnya kegiatan dilanjutkan dengan diskusi dan Tanya jawab antara Mitra kegiatan dengan Tim Pengabdian IbM Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning.

Sesudah kegiatan penyuluhan, mitra kegiatan di berikan kuisisioner yang sama tentang materi kegiatan pengabdian. Kegiatan Pengabdian dimulai dengan melakukan penyuluhan, mitra kegiatan di berikan kuisisioner yang berisikan tentang materi kegiatan. Kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi tentang PUIL 2011, Standar Nasional Indonesia (SNI), pemakaian bahan dan peralatan instalasi listrik pada bangunan dan sistem pengaman pada bangunan perumahan. Setelah kegiatan penyuluhan, mitra kegiatan diberikan pelatihan tentang pemakaian/penggunaan, cara kerja dan manfaat PUIL 2011. Beberapa Mitra kegiatan melakukan langsung cara pemasangan, pemakaian dan cara kerja instalasi listrik di papan kerja yang sudah disiapkan oleh Tim pengabdian Pengabdian Kepada Masyarakat. Selanjutnya kegiatan dilanjutkan dengan diskusi dan Tanya jawab antara Mitra kegiatan dengan Tim Pengabdian Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Lancang Kuning. Sesudah kegiatan penyuluhan, mitra kegiatan di berikan kuisisioner yang sama tentang materi kegiatan pengabdian.

Tabel 1 Kuisisioner Kegiatan

No	Uraian	Jawaban Kuisisioner (Sesudah)	%
1.	Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang PUIL 2011	Ya : 12 orang Tidak : 3 orang	80
2.	Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang Peraturan Instalasi Listrik	Ya : 13 orang Tidak : 2 orang	86
3.	Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang bahan dan peralatan listrik sesuai Standarisasi Kelistrikan (SNI)	Ya : 14 orang Tidak : 1 orang	93
4.	Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang pemasangan sistem peralatan instalasi listrik bangunan	Ya : 13 orang Tidak : 1 orang	86
5.	Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang pemakaian bahan dan peralatan sesuai dengan PUIL 2011	Ya : 14 orang Tidak : 1 orang	93

Berdasarkan hasil tabel 1 diperoleh mitra dalam mengetahui dan memahami tentang PUIL 2011 setelah penyuluhan sebesar 80 %, Mitra mengetahui dan memahami tentang Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang Peraturan Instalasi Listrik sebesar 86 %, Mitra mengetahui dan

memahami tentang bahan dan peralatan listrik sesuai Standarisasi Kelistrikan (SNI) setelah penyuluhan sebesar 93 %, Mitra kegiatan mengetahui dan memahami tentang Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang pemasangan sistem pelaratan instalasi listrik bangunan setelah penyuluhan sebesar 86 %, Mitra kegiatan mengetahui dan memahami tentang Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang pemakaian bahan dan peralatan sesuai dengan PUIL 2011 setelah penyuluhan sebesar 93 %.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil tabel 1 diperoleh mitra dalam mengetahui dan memahami tentang PUIL 2011 setelah penyuluhan sebesar 80 %, Mitra mengetahui dan memahami tentang Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang Peraturan Instalasi Listrik sebesar 86 %, Mitra mengetahui dan memahami tentang bahan dan peralatan listrik sesuai Standarisasi Kelistrikan (SNI) setelah penyuluhan sebesar 93 %, Mitra kegiatan mengetahui dan memahami tentang Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang pemasangan sistem pelaratan instalasi listrik bangunan setelah penyuluhan sebesar 86 %, Mitra kegiatan mengetahui dan memahami tentang Apakah bapak/ibu mengetahui dan memahami tentang pemakaian bahan dan peralatan sesuai dengan PUIL 2011 setelah penyuluhan sebesar 93 %. Kegiatan pengabdian pada masyarakat selanjutnya disarankan untuk dapat di lakukan sekota Pekanbaru, agar mitra dan warga yang dapat mengikuti kegiatan penyuluhan di Kota Pekanbaru

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih setinggi-tingginya kepada Universitas Lancang Kuning yang telah memberikan dukungan untuk terselenggaranya kegiatan ini melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM). Selain itu penghargaan diberikan kepada Dekan Fakultas Teknik, Lurah Kelurahan Agrowisata Kecamatan Rumbai Barat yang telah bersedia menjadi mitra kegiatan ini

6. Daftar Pustaka

- Badan Standar Nasional, 2011, “ *Penggunaan Dan Pemasangan Perlengkapan Listrik* “, BSNI.
- Badan Standar Nasional, 2014, PUIL 2011, Jakarta
- Berahim Hamzah, 2009, “ *Pengantar Teknik Tenaga Listrik* “, Andi Offset Yogyakarta
- Indra Z*, dan Ikhsan Kamil, 2011, “ *Analisis Sistem Instalasi Listrik Rumah Tinggal dan Gedung untuk Mencegah Bahaya Kebakaran* “, Jurnal Ilmiah Elite Elektro, Vol. 2, No. 1, Maret 2011: 40-44
- Rijono Yon, 2002, “ *Dasar Teknik Tenaga Listrik* ”, edisi revisi, penerbit Andi, Yogyakarta
- Tanjung Abrar, 2015, “ *Analisis Sistem Pentanahan Transformator Distribusi Di Universitas Lancang Kuning Pekanbaru* :, Jurnal SITEKIN UIN Suska, Vol. 12 No. 2, Pekanbaru, ISSN 2407-0939 (On Line)
- Tanjung Abrar, Arlenny, 2015, “ *Analisis Kinerja Sistem Kelistrikan Fakultas Hukum Universitas Lancang Kuning Pekanbaru* “, Jurnal Teknologi, Vol. 8 No. 1 Fakultas Teknologi Industri Institut Sains & Teknologi Apkrind Yogyakarta. ISSN 1979-3405

Tanjung Abrar, Hamzah, David Setiawan, 2021, *Penerapan Persyaratan Umum Instalasi Listrik dan Standarisasi Kelistrikan di Kelurahan Maharani Kecamatan Rumbai*, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat E-ISSN : 2774-9800 Vol. 2, No. 1, April 2021, Hal. 32-38 .

Tanjung Abrar, Zulfahri, Hamzah, 2020, *Penggunaan Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB) Dan Grounding Sebagai Pengaman Di Kelurahan Limbung Baru Kecamatan Rumbai Pesisir*, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat ISSN: (Online), ISSN: (Print) Vol. 1, No. 1, April 2020, Hal. 7-1.

Tanjung Abrar, Zulfahri, Hamzah, David Setiawan, 2020, *Penerapan Sistem Pengaman Instalasi Listrik di Kecamatan Rumbai Pesisir*, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat E- ISSN: 2774-9800 Vol. 1, No. 2, Oktober 2020, Hal. 53-60.