

**PENGARUH USIA INSTALASI DAN TEGANGAN LISTRIK TERHADAP
KELAYAKAN LISTRIK DI DESA LAMAHALA JAYA KECAMATAN ADONARA
TIMUR KABUPATEN FLORES TIMUR**

*THE INFLUENCE OF INSTALLATION AGE AND VOLTAGE ON ELECTRICITY FEASIBILITY IN
LAMAHALA JAYA VILLAGE, EAST ADONARA SUB-DISTRICT, EAST FLORES DISTRICT*

Rahmawati Ridmawan, I Made Parsa, dan Crispinus P. Tamal

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, FKIP, Universitas Nusa Cendana
E-mail: rahmawatiridmawan10@gmail.com, madedarsa@staf.undana.ac.id dan
crispinus_tamal@staf.undana.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Usia Instalasi Listrik Terhadap Kelayakan pada Komunitas Pelayanan Energi Listrik, dan Pengaruh Tegangan Listrik Terhadap Kelayakan Instalasi Listrik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan cara studi lapangan, di mana peneliti secara langsung melakukan pengukuran dan pengambilan data untuk dapat melihat bagaimana pengaruhnya terhadap kelayakan instalasi listrik, setelah itu melakukan analisis menggunakan IBM SPSS 24.0 untuk mengetahui apakah ada pengaruh usia instalasi listrik dan tegangan listrik terhadap kelayakan listrik. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif dan analisis regresi. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Tidak terdapat pengaruh usia instalasi terhadap kelayakan listrik. Berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana diperoleh nilai berdasarkan hasil pengujian $t_{hitung} = 0,826$ nilai signifikan (Sig.) sebesar 0,416 dan nilai $t_{tabel} = (df = 30 - 2 = 28$ yaitu dua arah / 0,025) maka diperoleh $t_{tabel} = 2,051$ sehingga nilai $0,826 < 2,051$ dan signifikannya sebesar $0,416 > 0,05$ dapat disimpulkan bahwa tidak mempunyai pengaruh usia instalasi terhadap kelayakan listrik dan tidak terdapat pengaruh tegangan listrik terhadap kelayakan listrik. Berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana diperoleh nilai berdasarkan hasil pengujian $t_{hitung} = 1,396$ nilai signifikan (Sig.) sebesar 0,174 dan nilai $t_{tabel} = (df = 30 - 2 = 28$ yaitu dua arah / 0,025) maka diperoleh $t_{tabel} = 2,051$ sehingga nilai $1,396 < 2,051$ dan signifikannya sebesar $0,174 > 0,05$ dapat disimpulkan bahwa tidak mempunyai pengaruh tegangan listrik terhadap kelayakan listrik.

Kata Kunci: *Usia Instalasi, Tegangan Listrik, Kelayakan Listrik*

Abstract

This study aims to determine the effect of the age of electrical installations on the feasibility of the Electric Energy Service Community, and the effect of electrical voltage on the feasibility of electrical installations. The method used in this research is quantitative. Data collection is carried out by means of field studies, where researchers directly measure and collect data to be able to see how it affects the feasibility of electrical installations, after that analyzing using IBM SPSS 24.0 to find out whether there is an influence on the age of electrical installations and electrical voltage on electrical feasibility. Data analysis is done by descriptive analysis and regression analysis. The results of the study can be concluded that there is no effect of installation age on electrical feasibility. Based on the results of simple linear regression analysis, the value based on the test results of t count = 0.826 significant value (Sig.) of 0.416 and the value of t table = ($df = 30 - 2 = 28$, namely two-way / 0.025), it is obtained t table = 2.051 so that the value of $0.826 < 2.051$ and its significance of $0.416 > 0.05$ can be concluded that there is no effect of installation age on electrical feasibility and there is no effect of electrical voltage on electrical feasibility. Based on the results of simple linear regression analysis, the value based on the test results of t count = 1.396 significant value (Sig.) of 0.174 and the value of t table = ($df = 30 - 2 = 28$, namely two-way / 0.025), it is obtained t table = 2.051 so that the value of $1.396 < 2.051$ and its significance of $0.174 > 0.05$ can be concluded that there is no effect of electrical voltage on electrical feasibility.

Keywords: *Installation Age, Electrical Voltage, Electrical Feasibility*

PENDAHULUAN

Pada perkembangan zaman sekarang hampir semua alat membutuhkan listrik. Karena energi listrik mudah diubah keenergi lainnya seperti energi listrik diubah menjadi energi panas, gerak dan lain-lain. Listrik sendiri sudah banyak digunakan dalam peralatan rumah tangga. Listrik sudah dijadikan kebutuhan pokok diberbagai sektor. Tidak dapat dihindari bahwa listrik dijadikan sumber tenaga yang sangat dimanfaatkan pada kebutuhan sekarang.

Kebutuhan listrik saat ini merupakan kebutuhan utama selain pangan, sandang dan pangan yang menjadikan kehidupan menjadi lebih baik. Fungsi listrik dalam kehidupan sehari-hari disatu sisi banyak memiliki manfaat tetapi disisi lain banyak memiliki resiko besar yang dapat membahayakan bagi pemakaiannya. Hal tersebut bukan berarti listrik sangat ditakuti tetapi hal terpenting adalah bagaimana kita dapat memakai dan memanfaatkan listrik secara baik dan aman sehingga tidak membahayakan diri sendiri, orang lain maupun lingkungan.

Seiring berkembangnya waktu dan meningkatnya kebutuhan listrik masyarakat, instalasi listrik rumah pelanggan juga mengalami perubahan baik secara kualitas, maupun secara kuantitas. Yaitu makin menurunnya kualitas instalasi listriknya, dan perubahan kuantitas titik bebannya, akibat dari perubahan keduanya sangat berpengaruh terhadap kelayakan instalasi dan keselamatan pemakaiannya. Dapat diperkirakan bahwa pada umumnya pelanggan tidak ahli dalam bidang listrik. Akibat dari ketidaklayakan instalasi dapat menimbulkan kecelakaan.

Instalasi listrik pada rumah tinggal dipasang sesuai dengan peraturan yang berlaku. Pemasangan instalasi listrik di Indonesia sesuai dengan Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011) yang merupakan revisi PUIL 2000 dan peraturan lainnya yang mendukung pengawaaan pelaksanaan peraturan-peraturan tersebut yang dilakukan oleh PT.PLN (Persero) sebagai pemberi ijin dan pengontrolan pemasangan instalasi listrik.

Penggunaan energi listrik memang dapat merubah seluruh kehidupan manusia dan membuat kehidupan bertambah nyaman, namun kenyataan juga energi listrik bisa menjadi momok yang menakutkan bagi manusia. Timbulnya kebakaran pada bangunan gedung tempat tinggal, industri, pusat perbelanjaan dan bangunan lain di Indonesia sering sekali terjadi. Bahkan hampir tiap hari kita bisa melihat dan mendengar baik lewat TV atau koran, sehingga mengakibatkan terjadi kerugian harta benda dan jiwa serta korban

lain yang luka tak terhitung jumlahnya.

Listrik merupakan suatu kebutuhan penting bagi manusia dalam menjalankan aktivitas sehari-hari, dimana pada zaman modern ini sudah banyak alat pendukung kehidupan manusia yang membutuhkan tenaga listrik untuk mengoperasikannya, seperti lampu, televise, setrika, computer dan perangkat elektronik lainnya.

Kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap peraturan dan standarisasi instalasi listrik mengabaikan perawatan dan pengecekan berkala terhadap instalasi takan pernah dilakukan. Hal ini berakibat pernah terjadinya kebakaran rumah yang disebabkan oleh korsleting listrik di desa Lamahal Jaya “salah satu rumah milik warga desa Lamahala Jaya RT 09 RW 04 Kecamatan Adonara Timur Kabupaten Flores Timur di lalap si jago merah yang disebabkan korsleting listrik”.

Ditemukan permasalahan kebakaran akibat arus listrik hal ini berpotensi terjadi lagi apabila kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap peraturan instalasi listrik serta mengabaikan peralatan serta pengecekan berkala terhadap instalasi listrik bangunan sehingga memerlukan adanya analisis pengaruh instalasi listrik dan kabel instalasi guna memecahkan masalah tersebut.

Maka peneliti melakukan penelitian usia dan jenis kabel instalasi listrik terhadap kelayakan instalasi listrik di Desa Lamahala Jaya Kecamatan Adonara Timur Kabupaten Flores Timur.

TUJUAN

Mengetahui pengaruh usia instalasi listrik terhadap kelayakan pada kontinuitas pelayanan energi listrik di Desa Lamahala Jaya. Selain itu, juga bertujuan untuk mengetahui pengaruh tegangan listrik terhadap kelayakan instalasi listrik di Desa Lamahala Jaya.

METODE

Penelitian yang dilakukan penulis menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metode penelitian deskriptif menuntut penulis untuk mengamati kehidupan masyarakat. Pada saat penelitian, penulis mengamati instalasi listrik yang terpasang pada bangunan masyarakat.

Sugiyono (2022:8) Mengatakan bahwa metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivism, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data menggunakan instrument penelitian, analisis data

bersifat kuantitatif atau statistic, dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Teknik Pengumpulan Data

Observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam, dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar. Pada tahap ini, merupakan tahapan peneliti untuk mengetahui kondisi awal responden sebelum penelitian yang dilakukan dan mengetahui kondisi lingkungan sekitar yang nantinya bisa mendukung keberhasilan berjalannya penelitian.

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menentukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit (Sugiyono, 2013:137). Wawancara dapat dilakukan dengan cara terstruktur dan tidak terstruktur. Peneliti memilih menggunakan dengan cara terstruktur. Hal tersebut bertujuan untuk menggali informasi yang lebih mendalam dari narasumber.

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Didalam melaksanakan teknik dokumentasi diharuskan untuk menyelidiki benda tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat catatan harian dan sebagainya. Sehingga dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan teknik observasi (Arikunto, 2007:291).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membahas tentang pengaruh usia instalasi dan tegangan listrik terhadap kelayakan listrik di Desa Lamahala Jaya Kecamatan Adonara Timur Kabupaten Flores Timur, untuk sampel yang akan diteliti sebanyak 30 rumah. Parameter dari penelitian ini adalah, perlengkapan instalasi, nilai tegangan, jenis pengamanan instalasi, jenis kabel penghantar, nilai tahanan pentanahan, dan ketinggian kotak kontak dan MCB Box. Setelah melakukan pengukuran dan pengecekan hasil yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan standar yang digunakan yaitu diantaranya Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) Tahun 2011, Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) tahun 2011, Standar Perusahaan Listrik Negara (SPLN), Standar Nasional Indonesia (SNI), dan beberapa sumber lainnya. Selanjutnya dapat diambil analisa instalasi di Desa Lamahala Jaya

sudah layak atau belum.

Cara melakukan pengukuran dan perhitungan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: pertama-tama mempersiapkan peralatan penelitian yaitu, multimeter, meter, alat tulis, dan camera sebagai media dokumentasi. Setelah itu melakukan pengukuran tegangan listrik pada kotak kontak dengan alat ukur multimeter. Setelah melakukan pengukuran tegangan listrik kemudian melakukan pengukuran ketinggian kotak kontak dan MCB Box dengan menggunakan alat ukur meter. Kemudian mengamati komponen-komponen instalasi yang terpasang apakah semua komponen instalasi sudah sesuai dengan standar PLN atau tidak kemudian menghitung presentase kelayakan instalasi listrik. Perhitungan presentase kelayakan instalasi listrik berdasarkan rumus yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

Pada penelitian ini data kelayakan instalasi listrik yang akan diambil meliputi pengukuran pada tahanan pentanahan instalasi, perlengkapan instalasi, nilai tegangan listrik, pengecekan jenis dan ukuran kabel penghantar instalasi listrik, pengukuran ketinggian kotak kontak yang terpasang, dan pengukuran ketinggian pengamanan MCB Box.

1. Pengaruh Usia Instalasi terhadap Kelayakan pada Kontinuitas Pelayanan Energi Listrik di Desa Lamahala Jaya

Hasil analisis regresi sederhana diperoleh nilai konstanta sebesar 5,620 artinya jika usia instalasi (X_1) nilainya adalah 0 maka kelayakan (Y) nilainya positif yaitu 5,620. Variabel usia instalasi (X_1) memiliki nilai koefisien regresi sebesar 0,051 artinya jika usia instalasi mengalami kenaikan sebesar 1% maka kelayakan mengalami peningkatan sebesar 0,051. Koefisien positif artinya terjadi hubungan positif antara usia instalasi terhadap kelayakan, semakin meningkat usia instalasi maka semakin meningkat pula kelayakan. Setelah dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana maka diperoleh nilai $t_{hitung} = 0,826$ nilai Sig. Sebesar 0,416 dan nilai t_{tabel} sebesar $=2,051$ sehingga $0,826 < 2,051$, artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara usia instalasi terhadap kelayakan pada kontinuitas pelayanan energi listrik di Desa Lamahala Jaya

2. Pengaruh Tegangan Listrik terhadap Kelayakan Instalasi Listrik di Desa Lamahala Jaya

Hasil analisis regresi sederhana diperoleh nilai konstanta sebesar 225,665 artinya jika tegangan listrik (X_2) nilainya adalah 0 maka

kelayakan (Y) nilainya positif yaitu 225,665. Variabel tegangan listrik (X2) memiliki nilai koefisien regresi sebesar 0,941 artinya jika tegangan listrik mengalami kenaikan sebesar 1% maka kelayakan mengalami peningkatan sebesar 0,941. Koefisien positif artinya terjadi hubungan positif antara tegangan listrik terhadap kelayakan, semakin meningkat tegangan listrik maka semakin meningkat pula kelayakan. Setelah dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan analisis regresi linear sederhana maka diperoleh nilai $t_{hitung} = 1,396$ nilai Sig. Sebesar 0,149 dan nilai t_{tabel} sebesar $=2,051$ sehingga $1,396 < 2,051$ artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara tegangan listrik terhadap kelayakan pada kontinuitas pelayanan energi listrik di Desa Lamahala Jaya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Tidak terdapat pengaruh usia instalasi terhadap kelayakan listrik. Berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana diperoleh nilai berdasarkan hasil pengujian $t_{hitung} = 0,826$ nilai signifikan (Sig.) sebesar 0,416 dan nilai $t_{tabel} = (df = 30 - 2 = 28$ yaitu dua arah / 0,025) maka diperoleh $t_{tabel} = 2,051$ sehingga nilai $0,826 < 2,051$ dan signifikannya sebesar $0,416 > 0,05$ dapat disimpulkan bahwa tidak mempunyai pengaruh usia instalasi terhadap kelayakan listrik.
2. Tidak terdapat pengaruh tegangan listrik terhadap kelayakan listrik. Berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana diperoleh nilai berdasarkan hasil pengujian $t_{hitung} = 1,396$ nilai signifikan (Sig.) sebesar 0,174 dan nilai $t_{tabel} = (df = 30 - 2 = 28$ yaitu dua arah / 0,025) maka diperoleh $t_{tabel} = 2,051$ sehingga nilai $1,396 < 2,051$ dan signifikannya sebesar $0,174 > 0,05$ dapat disimpulkan bahwa tidak mempunyai pengaruh tegangan listrik terhadap kelayakan listrik.

DAFTAR PUSTAKA

Afiza, D. (2021). Analisis Instalasi Kelistrikan Pada Wisata Sawah Pematang

Johar. *Skripsi*.

- Agung Yati Ningrum, S. A. (2022). Pengukuran Pemahaman Kelistrikan Masyarakat Daerah Rawan Banjir Desa Dringu Menggunakan Metode System Usability Scale. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat September 2022 Vol. 7, No. 3*.
- Alfith. (2013). Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Dengan Pemakaian Lebih Dari 10 Tahun Di Kenagarian Nanggalo Kecamatan Koto Xi Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Teknik Elektro*.
- Alfith, S. M. (2013). Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Dengan Pemakaian Lebih Dari 10 Tahun Di Kanagarian Nanggalo Kecamatan Koto Xi Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Teknik Elektro Vol 2. No. 2*.
- Ali, M. H. (2013). Studi Kelayakan Instalasi Penerangan Rumah Diatas Umur 15 Tahun Terhadap Puil 2000 Di Desa Pancur Kecamatan Pancur Kabupten Rembang. *Jurnal Teknik Elektro Vol.5 No.1*.
- Andresen D, P. H. (2018). Penataan Dan Pengembangan Instalasi Listrik Fakultas Teknik Unsrat. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer Vol. 7 No.3*.
- Billy Kilis, C. M. (2021). Penerapan Sistem Proteksi Arus Bocor Pada Instalasi Listrik Rumah Tinggal. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro Vol 1. No. 2*.
- Edi Ridwan, M. A. (2017). Analisis Perencanaan Pembagian Beban Dan Instalasi Listrik Pada Hotel Golden Tulip Di Kota Pontianak. *Jurnal Integrasi*.
- Habibi, M. S. (2013). Uji Kelayakan Instalasi Listrik Tegangan Rendah Di Atas Umur 15 Tahun Untuk Daya 450va-900va Di Wilayah Kerja Konsuil Unit Blora. *Skripsi*.
- Harianto, D. (2016). Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Dengan Pemakaian Lebih Dari 15 Tahun Berdasarkan Puil 2000 Di Desa Cipaku, Kabupaten Subang Jawa Barat. *Skripsi*.
- Hidayat, U. (2019). Analisis Pengaruh Kualitas Instalasi Terhadap Pemakaian Instalasi Listrik. *Skripsi*.