

**EVALUASI KELAYAKAN INSTALASI LISTRIK RUMAH TANGGA  
DI DUSUN I DESA GUNUNG MENANG KECAMATAN PENUKAL  
KABUPATEN PENUKAL ABAB LEMATANG ILIR**



**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum Pada Tingkat Sarjana  
Strata – 1 Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Tridinanti Palembang**

**Oleh :**

**ERMANTO**

**1602230006**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
2020**

**EVALUASI KELAYAKAN INSTALASI LISTRIK RUMAH TANGGA  
DI DUSUN I DESA GUNUNG MENANG KECAMATAN PENUKAL  
KABUPATEN PENUKAL ABAB LEMATANG ILIR**



**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kurikulum Pada Tingkat Sarjana  
Strata – 1 Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Tridinanti Palembang**

**Oleh :**



**ERMANTO  
1602230006**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG  
2020**

## LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Ermanto  
Nomor Pokok : 1602230006  
Program Studi : Teknik Elektro  
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)  
Judul Skripsi : Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Di  
Dusun I Desa Gunung Menang Kecamatan Penukal  
Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir.


Disetujui oleh :

Pembimbing I



**Ir. H. Herman, MT.**

Pembimbing II



**Ir. H. M. Nefo Alamsyah, M.M**

Mengetahui :

Dekan,



**Ir. H. Ishak Effendi, MT.**

Program Studi Teknik Elektro  
Ketua,



**Ir. H. Herman, MT.**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Ermanto  
Nomor Pokok : 1602230006  
Program Studi : Teknik Elektro  
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)  
Judul Skripsi : Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga  
Di Dusun I Desa Gunung Menang Kecamatan  
Penukul Kabupaten Penukul Abab Lematang Ilir.

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul yang tersebut diatas adalah murni karya saya sendiri. Bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah skripsi dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari skripsi karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakannya untuk mendapatkan gelar akademik, profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat (2) terbukti merupakan jiplakan dipidana dengan pidana penjara paling lama dua tahun /atau pidana denda paling banyak Rp 200.000.000,- (dua ratus juta rupiah).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Palembang, Oktober 2020



## MOTTO DAN PERSEMBAHAN



- ❖ *"Keluarga, seperti sebuah cabang pohon, kita semua tumbuh ke arah yang berbeda, namun akar kita tetap satu."*
- ❖ *"Keluarga adalah satu-satunya tempat kita belajar arti kebahagiaan dalam kebersamaan."*
- ❖ *"Ilmu itu bagaikan binatang buruan, sedangkan pena adalah pengikatnya, maka ikatlah buruanmu dengan tali yang kuat." - Imam Syafi'i*

*"...Dan sungguh, Kami telah memberikan ilmu kepada Dawud dan Sulaiman. Dan keduanya berkata, "Segala puji bagi Allah yang melebihkan kami dari banyak hamba-hamba-Nya yang beriman." – (Q.S An-Naml: 15)*

*Kupersembahkan kepada yang tercinta:*

- ❖ *Allah Swt, Pada Nabi Muhammad Saw, Ahlul Bait dan sahabat Setia Nabi Muhammad saw.*
- ❖ *Orang tua Bapak Dulnasir dan Ibu Hosni Wasi yang selalu berdoa & selalu mendukungku Sampai Saat ini.*
- ❖ *Saudari kandungku, Yuk Eta, Yepi, dan Eda.*
- ❖ *Teman-temanku, Ardi, Rinni, Selviana, aulia sari, rani, Sahabat Fillah & Kepompong Skuad.*
- ❖ *Dan angkatan 2016 Teknik Elektro Universitas Tridinanti Palembang*

*Almamaterku Tercinta*

## **ABSTRAK**

Evaluasi kelayakan instalasi listrik rumah tangga Sesuai dengan peraturan umum instalasi listrik (PUIL 2011) wilayah desa Gunung Menang Kecamatan Penukal Kabupaten PALI pada lorong Penjiratan, Lorong Tepian Ansi dan Lorong Tepian Kemang. Penelitian meliputi : Perlengkapan peralatan instalasi listrik, penghantar instalasi listrik, pengamanan instalasi listrik, dan sistem pembumian (Grounding). Teknik analisis deskriptif yang digunakan pada penelitian ini. Dengan sampel 121 rumah diambil dalam tiga lorong yaitu lorong Penjiratan, lorong tepian ansi, dan lorong tepian kemang. Dari data hasil penelitian di dusun I desa Gunung Menang Kecamatan Penukal Kabupaten PALI di peroleh data keseluruhan berjumlah 13 rumah atau 10 % dengan krietria instalasi listrik baik (Layak) dan 108 rumah atau 90 % dengan Kriteria tidak baik (Tidak layak). Faktor ketidaklayakan instalasi listrik masing-masing rumah dikarenakan pelanggan listrik tersebut tidak menggunakan sistem pembumian pada instalasi listriknya.

*Kata Kunci : Evaluasi, Instalasi Listrik, Gunung Menang.*

## ABSTRACT

Evaluation of the feasibility of household electrical installations In accordance with the general regulations for electrical installations (PUIL 2011) in the village area of Gunung Menang, Penukal District, PALI Regency in the Penjiratan alley, Lorong Tepian Ansi and Lorong Tepian Kemang. Research includes: Electrical installation equipment, electrical installation conductors, electrical installation safety, and grounding systems. Descriptive analysis technique used in this study. With a sample of 121 houses were taken in three alleys, namely the Penjiratan hallway, the ansi edge hallway, and the kemang edge alley. From the data from the research results in hamlet I, Gunung Menang village, Penukal District, PALI Regency, the total data obtained were 13 houses or 10% with good (feasible) electrical installation criteria and 108 houses or 90% with bad criteria (not feasible). The factor of the inadequacy of the electrical installation of each house is because the electricity customer does not use the earthing system in the electrical installation.

*Keywords: Evaluation, Electrical Installation, Gunung Menang.*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah wasyukurilah, Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya akhirnya penulisan Skripsi ini dapat selesai dengan baik. Shalawat serta salam mudah – mudahan tetap selalu dilimpahkan kepada baginda Nabi besar Muhammad SAW, keluarga, para sahabat, dan pengikut-Nya.

Skripsi yang berjudul “*Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Di Dusun I Desa Gunung Menang Kecamatan Penukul Kabupaten Penukul Abab Lematang ILir*”. Penyusunan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar S-1 atau Sarjana Teknik Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Tridinanati Palembang.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berkat bimbingan, pengarahan, dan nasehat yang tidak ternilai harganya. Untuk itu, pada kesempatan ini dan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Herman, M.T. Selaku Dosen Pembimbing 1
2. Bapak Ir. H. M. Nefo Alamsyah, M.M. Selaku Dosen Pembimbing 2

Ucapan terima kasih kepada pihak yang berperan dalam membantu penyelesaian skripsi, yaitu :

1. Ibu Dr. Ir. Hj. Manisah, M.P. Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak Ir. H. Ishak Effendi, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak Ir. H. Herman, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Tridinanti Palembang.
4. Bapak M. Helmi, S.T., M.T.. Selaku Sekertaris Jurusan Teknik Elektro Universitas Tridinanti Palembang.



5. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Elektro dan Staff Universitas Tridinanti Palembang.
6. Ayah dan Ibu yang tercinta melalui perjuangan yang berat diantara tetesan keringatmu dan do'a yang selalu engkau panjatkan untuk anakmu. Kini kupersembahkan keberhasilanku untukmu ayah dan ibu ( Kalian semangatku dan kebanggaanku ).
7. Saudara – saudariku dan kekasihku (kalian yang selalu buat hari-hari ku sangat berarti dan selalu memberikan semangat maupun do'a dalam pembuatan skripsi ini ).
8. Sahabat – sahabatku dan Teman – teman seperjuangan seluruh angkatan 2016 Teknik elektro Universitas Tridinanti Palembang yang selalu ada disetiap suka maupun duka.
9. Almamaterku tercinta sebagai tanda terima kasih dan kebanggaanku.

Semoga Allah SWT. Membalas budi baik kalian yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Palembang, Oktober 2020

Penulis

Ermanto

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR DIAGRAM .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Masalah .....	2
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Instalasi Listrik .....	5
2.2 Persyaratan Instalasi Listrik .....	5
2.2.1 Perencanaan Instalasi Listrik .....	5
2.2.2 Pemasangan Instalasi Listrik .....	6
2.2.3 Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Listrik .....	9
2.3 Penghantar Instalasi Listrik .....	11
2.3.1 Kabel NYA .....	11
2.3.2 Kabel NYM .....	12
2.4 Perlengkapan Instalasi Listrik .....	16
2.4.1 Saklar .....	16
2.4.2 Stop Kontak .....	17
2.4.3 Steker .....	18
2.4.4 Fitting Lampu .....	18
2.4.5 Lasdop dan Isolasi .....	19
2.4.6 Pipa PVC .....	19
2.5 Pemutus Daya / Pengaman Instalasi .....	19
2.5.1 Mini Circuit Breaker .....	20
2.5.2 Pengaman Lebur .....	20
2.6 Pentanahan / Grounding .....	21
<b>BAB III ANALISA DATA</b>	
3.1 Metode Penelitian .....	24

3.2 Waktu dan Tempat .....	25
3.3 Populasi .....	25
3.4 Sampel Penelitian .....	25
3.5 Instrumen Penelitian .....	26
3.6 Langkah Penelitian .....	27
3.6.1 Tahap Persiapan .....	27
3.6.2 Tahap Pengambilan Data .....	28
3.6.3 Tahap Akhir Penelitian .....	42
3.7 Teknik Analisa Data .....	43
<b>BAB IV PERHITUNGAN</b>	
4.1 Persentase Kondisi Instalasi Listrik Di Masing-Masing Lorong ...	44
4.1.1 Lorong Penjiratan .....	45
4.1.1.1 Persentase Kelayakan Instalasi Listrik Lrg Penjiratan	46
4.1.2 Lorong Tepian Ansi .....	51
4.1.2.1 Persentase Kelayakan Instalasi Listrik Lrg T. Ansi ...	53
4.1.3 Lorong Tepian Kemang .....	57
4.1.3.1 Persentase Kelayakan Instalasi Listrik Lrg T. Kemang	58
4.2 Persentase Kelayakan Instalasi Listrik .....	63
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	66
5.2 Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	67
<b>LAMPIRAN</b> .....	68

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 KHA NYA dan sejenisnya .....	12
Tabel 2.2 KHA NYM dan sejenisnya .....	14
Tabel 2.3 Pengenal Inti atau Rel .....	15
Tabel 2.4 Jenis tanah dan tahanan jenis tanah (Ohm Meter) .....	23
Tabel 3.1 Alat Ukur Penelitian .....	27
Tabel 3.2 Data Kondisi Perlengkapan Instalasi Listrik Lorong Penjiratan ....	29
Tabel 3.3 Kondisi Pengaman Instalasi Listrik Lorong Penjiratan .....	30
Table 3.4 Data Kondisi Penampang Penghantar Instalasi Lorong Penjiratan ..	31
Tabel 3.5 Data Kondisi Pentanahan Lorong Penjiratan .....	32
Tabel 3.6 Data Kondisi Perlengkapan Instalasi Listrik Lorong Tepian Ansi .....	33
Tabel 3.7 Kondisi Pengaman Instalasi Listrik Lorong Tepian Ansi .....	34
Tabel 3.8 Data Kondisi Penampang Penghantar Instalasi Lorong Tepian Ansi ..	36

Tabel 3.9 Data Kondisi Pentanahan Lorong Tepian Ansi .....	37
Tabel 3.10 Data Kondisi Perlengkapan Instalasi Listrik Lorong T. Kemang ....	38
Tabel 3.11 Data Kondisi Pengaman Instalasi Listrik Lorong Tepian Kemang ...	39
Tabel 3.12 Data Kondisi Penghantar Instalasi Lorong Tepian Kemang .....	40
Tabel 3.13 Data Kondisi Pentanahan Lorong Tepian Kemang .....	41
Tabel 4.1 Hasil analisa data Kelayakan Instalasi Listrik di Lorong Penjiratan ....	45
Tabel 4.2 Data persentase kelayakan Instalasi Listrik lorong Penjiratan .....	46
Tabel 4.3 Data dan penyebab Instalasi Listrik tidak layak Lorong Penjiratan ....	49
Tabel 4.4 Hasil analisa data Kelayakan Instalasi Listrik di Lorong T. Ansi .....	52
Tabel 4.5 Data Persentase Kelayakan Instalasi Listrik Lorong Tepian Ansi .....	53
Tabel 4.6 Data dan penyebab Instalasi Listrik tidak layak Lorong T Ansi .....	55
Tabel 4.7 Hasil analisa data Kelayakan Instalasi Listrik di Lorong T. Kemang	57
Tabel 4.8 Data Persentase Kelayakan Instalasi Listrik Lorong T. Kemang .....	58
Tabel 4.9 Data dan penyebab Instalasi Listrik tidak layak Lorong T. Kemang	61
Tabel 4.10 Hasil analisis data kelayakan instalasi listrik dari 121 rumah tangga di Dusun I desa Gunung Menang kecamatan Penukal kabupaten PALI .....	63
Tabel 4.11 Persentase kelayakan instalasi listrik rumah tangga di dusun I desa Gunung Menang kecamatan Penukal kabupaten PALI .....	64

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Rangkaian Instalasi Listrik Standard PUIL .....	7
Gambar 2.2 Rangkaian Instalasi Listrik tidak Standard PUIL .....	8
Gambar 2.3 Kabel NYA .....	11
Gambar 2.4 Kabel NYM .....	13
Gambar 2.5 Pemasangan Stopkontak Menggunakan Grounding .....	18
Gambar 2.6 Mini Circuit Breaker (MCB) .....	21
Gambar 2.7 Pengaman Lebur atau Fuse .....	21
Gambar 2.8 Cara Pengukuran Grounding .....	23

## DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 4.1 Persentase Faktor Pengujian Instalasi Listrik Lorong Penjiratan .....	46
Diagram 4.2 Persentase Kelayakan Instalasi Listrik Lorong Penjiratan .....	49
Diagram 4.3 Persentase Faktor Pengujian Instalasi Listrik Lorong Tepian Ansi .....	52
Diagram 4.4 Persentase Kelayakan Instalasi Listrik Lorong Tepian Ansi .....	55
Diagram 4.5 Persentase Faktor Pengujian Instalasi Listrik Lorong Tepian Kemang	58
Diagram 4.6 Persentase Kelayakan Instalasi Listrik Lorong Tepian Kemang ....	61
Diagram 4. Persentase Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga di Dusun I desa Gunung Menang Kecamatan Penukal Kabupaten PALI.....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto Peta Lokasi Penelitian dan Daftar Penduduk

Lampiran 2. Foto Kegiatan Penelitian

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Evaluasi kelayakan instalasi listrik adalah suatu penerapan peraturan instalasi listrik (PUIL 2011) yang harus dilakukan setiap pengguna/konsumen listrik. Tujuan dari pemberlakuan peraturan tersebut adalah untuk menjamin keselamatan manusia, ternak dan harta benda, serta syarat utama penyediaan tenaga listrik dapat dilaksanakan secara aman, andal dan akrab lingkungan. Tetapi setelah jangka waktu tertentu instalasi listrik diduga akan mengalami perubahan parameter listrik. Baik secara kualitas maupun kuantitas. Pada instalasi yang lebih dari puluhan tahun, tahanan isolasinya akan mengalami kerusakan(keras/getas), mengerasnya isolasi kabel tersebut mengakibatkan kegagalan isolasi yang menyebabkan bocornya arus listrik yang dihantarkan. Hal ini dilakukan demi keselamatan dan mencegah kerugian.

Desa Gunung Menang adalah salah satu desa yang berada di wilayah kecamatan Penukal kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir. Desa Gunung Menang terbagi menjadi 5 dusun yakni dusun I, II, III, IV, dan V. Dusun I ialah dusun pertama desa Gunung Menang sejak awal mulanya berdiri, Sekarang jumlah penduduk didusun I ini berjumlah 730 jiwa per 208 kepala keluarga. Jenis bangunan rumah di dusun I ini yaitu rumah kayu, rumah beton, dan rumah semi kayu beton berjumlah 121 bangunan. Dengan padatnya bangunan rumah penduduk dan instalasi listrik yang masih banyak kurang memenuhi kriteria standard



Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011) membuat peneliti lebih tertarik melakukan penelitian di dusun I desa Gunung Menang ini.

Maka dari itu peneliti mengambil judul “Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga di Dusun I Desa Gunung Menang Kecamatan Penukal Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir” agar mengetahui instalasi listrik sesuai standart (PUIL 2011) di tempat tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana tingkat kelayakan instalasi listrik rumah tangga di dusun I desa Gunung Menang Kecamatan Penukal Kabupaten PALI.
2. Bagaimana Kondisi Perlengkapan Instalasi listrik, penampang penghantar, Pengaman/Pemutusdaya, serta sistem Pembumian (Grounding).
3. Faktor apa saja yang menyebabkan ketidaklayakan instalasi listrik masing-masing rumah di dusun I desa Gunung Menang Kecamatan Penukal Kabupaten PALI.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Menganalisis kalayakan instalasi listrik rumah tangga di dusun I desa Gunung Menang Kecamatan Penukal Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir, Sesuai Dengan Standard Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011).

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Instalasi listrik rumah tangga berdaya 450 VA – 900 VA.
2. Kelayakan instalasi listrik rumah tangga di dusun I desa Gunung Menang Kecamatan Penukal Kabupaten PALI, Sesuai dengan Standard Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL 2011).

## **1.5 Metode Penelitian**

Adapun metode – metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### **1. Metode Observasi**

Pada metode ini penulis melakukan pengamatan secara langsung ke lapangan dan mengambil data-data yang ada di dusun I desa Gunung Menang kecamatan Penukal Kabupaten Penukal Abab Lematang Ilir.

### **2. Metode Referensi**

Pada metode ini penulis mengelolah data dari berbagai buku-buku referensi mengenai bahasan penelitian ini yang berhubungan dengan masalah yang di bahas pada oleh peneliti.

### **3. Metode Dokumentasi**

Pada metode ini penulis mengumpulkan data penelitian dan kemudian di dokumentasikan ke dalam sebuah tabel penelitian agar pembacaan hasil penelitian menjadi mudah.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada skripsi ini dibagi menjadi lima bab yang akan di uraikan sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang di dalamnya terdapat pembahasan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan penelitian.

### BAB III : ANALISA DATA

Bab ini berisi tentang menganalisa data-data penelitian.

### BAB IV : PERHITUNGAN

Bab ini berisi tentang penghitungan dari analisa data.

### BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Standarisasi Nasional. 2011. Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011 (PUIL 2011). Jakarta.
- [2] Harten P. Van, Ir. E Setiawan. 1974 Instalasi Listrik Arus Kuat 1. Trimitra Mandiri.
- [3] Harten P. Van, Ir. E Setiawan. 1981 Instalasi Listrik Arus Kuat 2. Bandung. Bina Cipta.
- [4] Muhammad Nohvi, PH,d, Rangkaian Listrik Edisi Keempat Penerbit Erlangga, 2004.
- [5] Muhuimin, Instalasi Listrik 1, Penerbit Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik Bandung, 1995.
- [6] Samaulah Hazairin, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Penerbit UNSRI, 2012.
- [7] Jurnal Mahasiswa Teknik Elektro Universitas Tridinanti Palembang.