

**ANALISIS KELAYAKAN INSTALASI LISTRIK RUMAH TANGGA DI  
DESA PURWOREJO KECAMATAN KUALA KABUPATEN NAGAN  
RAYA**

SKRIPSI

Diajukan oleh

ANGGI SUMARNA

NIM. 160211023

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan

Prodi Pendidikan Teknik Elektro



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITA ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
2021 /1442 H**

**ANALISIS KELAYAKAN INSTALASI LISTRIK RUMAH TANGGA DI  
DESA PURWOREJO KECAMATAN KUALA KABUPATEN NAGAN RAYA**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)  
Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Oleh :

**Anggi Sumarna**  
**NIM. 160211023**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Disetujui Oleh :

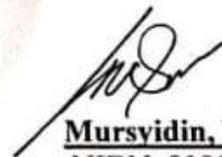
AR-RANIRY

Pembimbing I,

Pembimbing II,



**Hari Anna Lastya, M.T**  
NIP.198704302015032005



**Mursvidin, M.T**  
NIDN. 0105048203

**ANALISIS KELAYAKAN INSTALASI LISTRIK RUMAH  
TANGGA DI DESA PURWOREJO KECAMATAN KUALA  
KABUPATEN NAGAN RAYA**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Pendidikan Teknik Elektro

Pada Hari/Tanggal:

Rabu, 27 Januari 2021  
14 Jumadil-Akhir 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Hari Anna Lastva, M.T  
NIP.198704302015032005

Sekretaris,

Ahmad Syakir, S.T

Penguji I,

Mursyidin, M.T  
NIDN. 0105048203

Penguji II,

M. Rizal Fachri, M.T  
NIP.198807082019031018

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh



Dr. Muslih Raziq, S.H., M.Ag  
NIP.195903091989031001

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anggi Sumarna  
NIM : 160211023  
Prodi : Pendidikan Teknik Elektro  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Analisis Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

1. Tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain.
2. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
3. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
4. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

*Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry.*

*Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.*

Banda Aceh, 14 Januari 2021  
Yang menyatakan,



Anggi Sumarna  
NIM. 160211023

## ABSTRAK

Nama : Anggi Sumarna  
NIM : 160211023  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknik Elektro  
Judul : Analisis Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya  
Tanggal Sidang : 27 Januari 2021  
Tebal Skripsi : 60 halaman  
Pembimbing I : Hari Anna Lastya, M.T  
Pembimbing II : Mursyidin, M.T  
Kata Kunci : Kelayakan, Instalasi Listrik, Rumah Tangga

Instalasi listrik rumah tangga seiring dengan waktu mengalami perubahan baik secara kualitas maupun secara kuantitas. Kualitas instalasi listrik yang semakin menurun dan perubahan kuantitas titik bebannya sangat berpengaruh terhadap kelayakan instalasi listrik dan keselamatan pemakainya. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat persentase kelayakan instalasi listrik rumah tangga dan factor-faktor yang menyebabkan ketidaklayakan instalasi listrik rumah tangga. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif yang dilaksanakan di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya. Objek yang diteliti sebanyak 20 rumah dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel acak. Instrumen yang dipakai adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah Tingkat Persentase instalasi listrik rumah tangga di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya di atas umur 15 tahun sebesar 35% layak (berjumlah 7 rumah) dan 65% tidak layak (berjumlah 13 rumah) dan factor penyebab ketidaklayakan instalasi listrik disebabkan karena adanya kerusakan pada perlengkapan instalasi berupa stop kontak yang pecah/meleleh, *grounding* yang telah rusak, dan tidak memiliki *grounding*.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat-Nya. karena rahmat dan kehendak-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Shalawat berbingkai Salam, tidak lupa dan tidak bosan-bosanya penulis sanjung sajikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang mana oleh beliau telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Berkat rahmat yang begitu luar biasa dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul **"Analisis Kelayakan Listrik Rumah Tangga Di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya"**, Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk menuntaskan tugas akhir agar penulis dapat memperoleh gelar Sarjana di Prodi Pendidikan Teknik Elektro.

Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Orang tua tercinta dan keluarga besar yang telah memberikan dukungan selama ini sehingga membuat penulis termotivasi untuk menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
2. Bapak Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberi motivasi kepada seluruh mahasiswa.

3. Bapak Mawardi, S.Ag., M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro beserta seluruh Bapak/Ibu dosen Pendidikan Teknik Elektro yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
4. Ibu Hari Anna Lastya, M.T selaku pembimbing I dan Bapak Mursyidin, M.T, selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, dan kesabaran dalam membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Risqan teman kosan yang telah membantu saya dalam berbagai hal sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
6. Cut shelly teman seangkatan yang membantu dan memberi semangat dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Zulmairi abang letting yang slalu memberikan masukan dan caandaan yang membuat motivasi saya semakin besar dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat seperjuangan dan seluruh teman-teman seangkatan 2016 tak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah mensupport saya dan juga sama-sama berjuang dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Tia sasmita kakak dari teman saya yang sedikit besarnya membantu saya sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
10. Cindy dwi pertiwi teman yang slalu memberikan semangat sehingga motivasi saya semakin besar untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Dan pada akhirnya penulis hanya bisa berserah kepada Allah Subhanahu wa ta'ala. Semoga Allah Subhanahu wa ta'ala membalas kebaikan yang bapak, ibu dan teman-teman berikan kepada penulis. Tak luput dari kesalahan penulis menyadari

masak banyaknya kesalahan dan kekurangan dalam skripsi penelitian ini, oleh dasar itu semua penulis mengharapkan adanya saran.

Banda Aceh, 19 januari 2021  
Penulis,



Anggi Sumarna  
NIM. 160211023



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Landasan Operasional .....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Kelayakan Instalasi Listrik .....	6
B. Instalasi Listrik Rumah Tangga .....	10
C. Penelitian Yang Relevan.....	20
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	24
B. Tempat Dan Waktu Penelitian .....	26
C. Populasi dan Sampel.....	26
D. Instrumen Pengumpulan Data .....	27
E. Teknik Pengumpulan Data.....	32
F. Teknik Analisis Data .....	34
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....	37
B. Hasil Penelitian.....	38
C. Pembahasan .....	53
<b>BAB V KESIMPULAN</b>	
A. Kesimpulan .....	57
B. SARAN .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

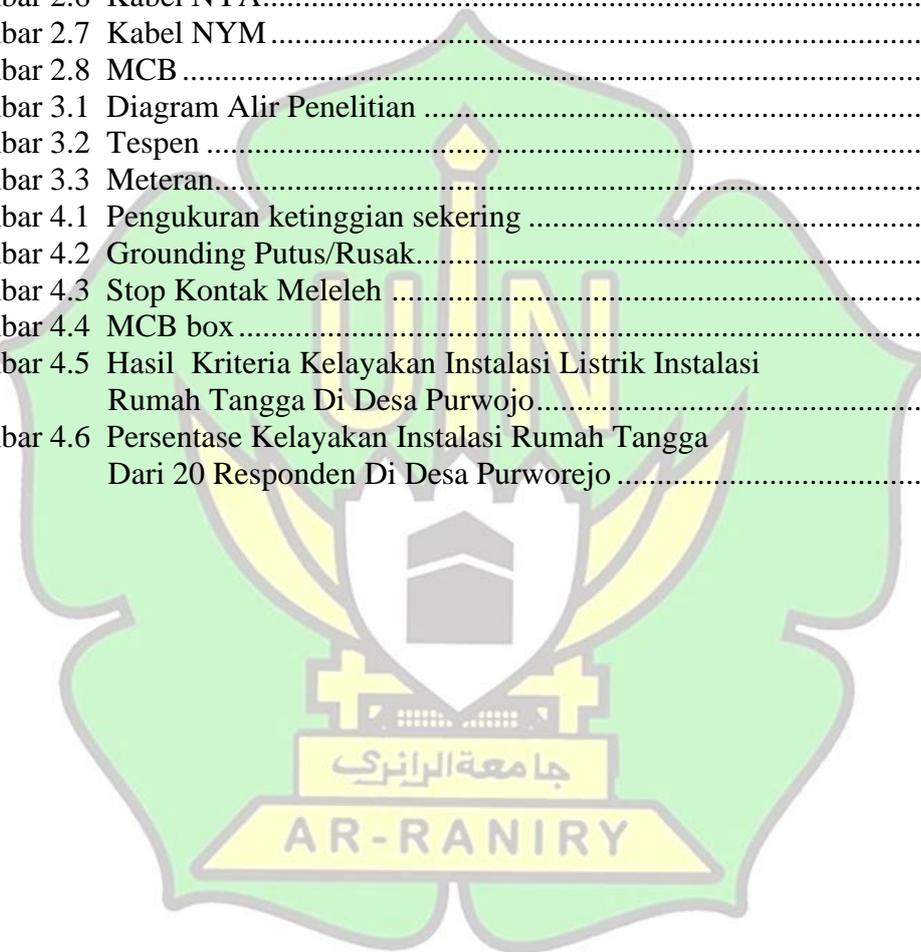
## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Standar Kabel Berdasarkan PUIL.....	15
Tabel 3.1 : Perlengkapan instalasi.....	28
Tabel 3.2 : Jenis Pengaman .....	28
Tabel 3.3 : Pembumian / <i>Grounding</i> .....	29
Tabel 3.4 : Ketinggian Stop Kontak dan MCB Box .....	29
Tabel 3.5 : Faktor-Faktor Penyebab Instalasi Tidak Layak .....	30
Tabel 3.6 : Kriteria Kelayakan Instalasi Listrik .....	30
Tabel 3.7 : Kisi-Kisi wawancara .....	31
Tabel 4.1 : Data Kelayakan Perlengkapan Instalasi Listrik di Desa Purworejo .....	38
Tabel 4.2 : Data Kelayakan Pengaman Instalasi Listrik .....	39
Tabel 4.3 : Data Kelayakan Pembumian .....	40
Tabel 4.4 : Data Kelayakan Ketinggian Stop Kontak Dan MCB Box .....	41
Tabel 4.5 : Data Kelayakan Instalasi Listrik Di Desa Purworejo .....	43
Tabel 4.6 : Penyebab Instalasi Listrik Tidak Layak di Desa Purworejo .....	44



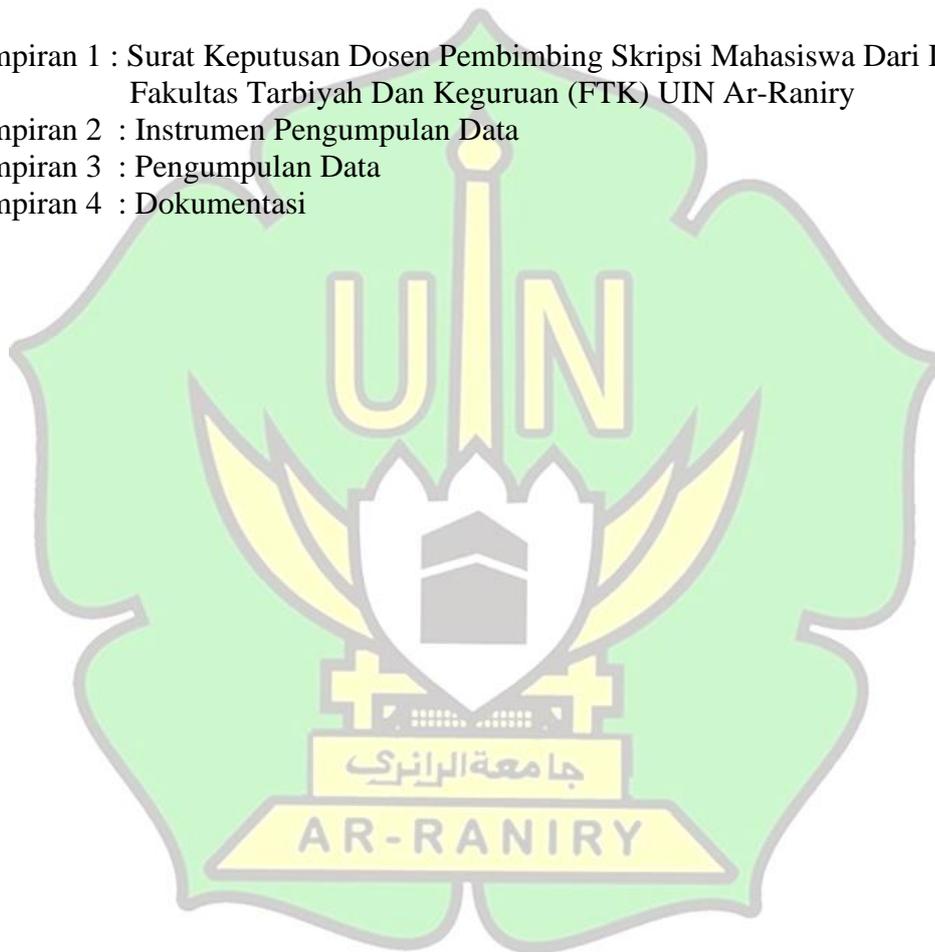
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Lasdop .....	12
Gambar 2.2	Penggunaan Lasdop.....	12
Gambar 2.3	Sakelar.....	13
Gambar 2.4	Stop Kontak.....	13
Gambar 2.5	Fitting .....	14
Gambar 2.6	Kabel NYA.....	16
Gambar 2.7	Kabel NYM.....	17
Gambar 2.8	MCB .....	19
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian .....	25
Gambar 3.2	Tespen .....	27
Gambar 3.3	Meteran.....	27
Gambar 4.1	Pengukuran ketinggian sekering .....	52
Gambar 4.2	Grounding Putus/Rusak.....	52
Gambar 4.3	Stop Kontak Meleleh .....	53
Gambar 4.4	MCB box .....	53
Gambar 4.5	Hasil Kriteria Kelayakan Instalasi Listrik Instalasi Rumah Tangga Di Desa Purwojo.....	53
Gambar 4.6	Persentase Kelayakan Instalasi Rumah Tangga Dari 20 Responden Di Desa Purworejo .....	55



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan  
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry
- Lampiran 2 : Instrumen Pengumpulan Data
- Lampiran 3 : Pengumpulan Data
- Lampiran 4 : Dokumentasi



## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

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 pemakainya. Dapat diperkirakan bahwa pada umumnya pelanggan tidak ahli dalam bidang listrik. Akibat dari ketidaklayakan instalasi dapat menimbulkan kecelakaan.

Sebagian besar lahan di Nagan Raya adalah area perkebunan dan profesi masyarakat Nagan Raya petani, tak jarang beberapa masyarakat mengaliri area perkebunan mereka dengan menggunakan arus listrik sebagai pengaman perkebunan mereka dari serangan babi liar, dan hama lainnya. Penggunaan arus listrik ini sangat berbahaya juga bagi pemilik kebun dan penduduk di sekitar tersebut. Buktinya ada beberapa kasus pemilik kebun tersengat arus listrik yg mereka pasang sendiri pada September 2016 seorang petani tersengat listrik di kebun miliknya sendiri.

Hasil dari observasi di salah satu desa di kabupaten Nagan Raya tepatnya di rumah warga Desa Purworejo, Kecamatan Kuala, Kabupaten Nagan Raya, dilihat dari keadaan fisiknya terdapat beberapa perlengkapan instalasi listrik yang di katagorikan tidak layak dikarenakan penggunaan dalam jangka waktu yang cukup lama tanpa adanya perawatan dan pembaharuan maupun pemeriksaan berskala.

Misalnya MCB yang akan mengalami keausan atau kendor pada saklarnya dan *grounding* yang rusak dikarenakan berkarat akibat korosi, jika tidak dilakukan pembaharuan maka alat pengaman tersebut tidak akan berfungsi dengan baik dan bahkan ada rumah warga yang tidak memiliki *grounding*. Untuk mengetahui layakkah pengaman tersebut digunakan, hal ini harus diperhatikan. Dikarenakan kurangnya pengetahuan warga desa Purworejo terhadap peraturan dan standar instalasi listrik sehingga perawatan dan pengecekan berskala tidak pernah dilakukan. Mengakibatkan terjadinya beberapa insiden konsleting listrik dan hubungan arus pendek.

Hasil wawancara yang peneliti lakukan terhadap beberapa kepala keluarga di Desa Purworejo, mereka belum pernah melakukan perawatan dan pemeriksaan setelah pemasangan instalasi listrik pada rumah mereka, kurangnya pengetahuan tentang peraturan dan standar instalasi listrik membuat mereka tidak mengetahui bagaimana perawatan dan kapan mereka harus melakukan pemeriksaan berkala untuk instalasi listrik rumah mereka. Kemudian dari 5 orang penduduk di Desa Purworejo, Kecamatan Kuala, Kabupaten Nagan Raya yang peneliti wawancarai 4 orang diantaranya mengaku pernah mengalami kesetrum listrik pada instalasi listrik rumah mereka masing-masing bahkan ada yang lebih dari sekali.<sup>1</sup>

Berdasarkan Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral nomor: 0045 Tahun 2005 pasal 15 ayat 3, “instalasi pemanfaatan tenaga listrik konsumen tegangan tinggi, tegangan menengah, dan tegangan rendah perlu di uji ulang

---

<sup>1</sup>Wawancara dengan beberapa penduduk desa purworejo, kecamatan kuala, kabupaten nagan raya pada tanggal 10 Januari 2020.

kelayakan setiap 15 tahun sekali”.<sup>2</sup> Kelayakan instalasi listrik rumah tangga berpedoman pada PUIL 2011 terkait keselamatan dan pemasangan instalasi listrik tegangan rendah untuk rumah tangga dan peraturan perundang-undangan yang berlaku yaitu Undang - Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan, beserta Peraturan Pelaksanaannya.

Berdasarkan yang telah di jelaskan di atas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Analisis Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya”.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian tentang permasalahan di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimana tingkat kelayakan instalasi listrik rumah tangga yang berusia lebih dari 15 tahun di desa Purworejo kecamatan Kuala kabupaten Nagan Raya?
2. Fakto-faktor apa saja yang menyebabkan ketidaklayakan instalasi listrik rumah tangga di desa Purworejo kecamatan Kuala kabupaten Nagan Raya?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui tingkat kelayakan instalasi listrik rumah tangga yang berusia lebih dari 15 tahun di desa Purworejo kecamatan Kuala kabupaten Nagan Raya.

---

<sup>2</sup>Permen ESDM nomor 0045 tahun 2005, di akses pada 18 januari 2021, pukul 20:15. dari situs: [https://gatrik.esdm.go.id/frontend/download\\_index/?kode\\_category=rsk](https://gatrik.esdm.go.id/frontend/download_index/?kode_category=rsk). h. 8.

2. Mengetahui factor-faktor apa saja yang menyebabkan ketidaklayakan instalasi listrik rumah tangga di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Menambah ilmu dan pengetahuan bagi peneliti tentang kelayakan instalasi rumah tangga yang berusia lebih dari 15 tahun di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya.
2. Sebagai sumber informasi dan pembelajaran langsung bagi konsumen listrik tentang kelayakan instalasi rumah tangga.

#### **E. Landasan Operasional**

Istilah-istilah yang dianggap perlu untuk dijelaskan dalam penelitian ini antara lain:

1. Kelayakan

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia layak adalah wajar, patut dan pantas.

Kelayakan adalah sesuatu kapantasan dan kepatutan.

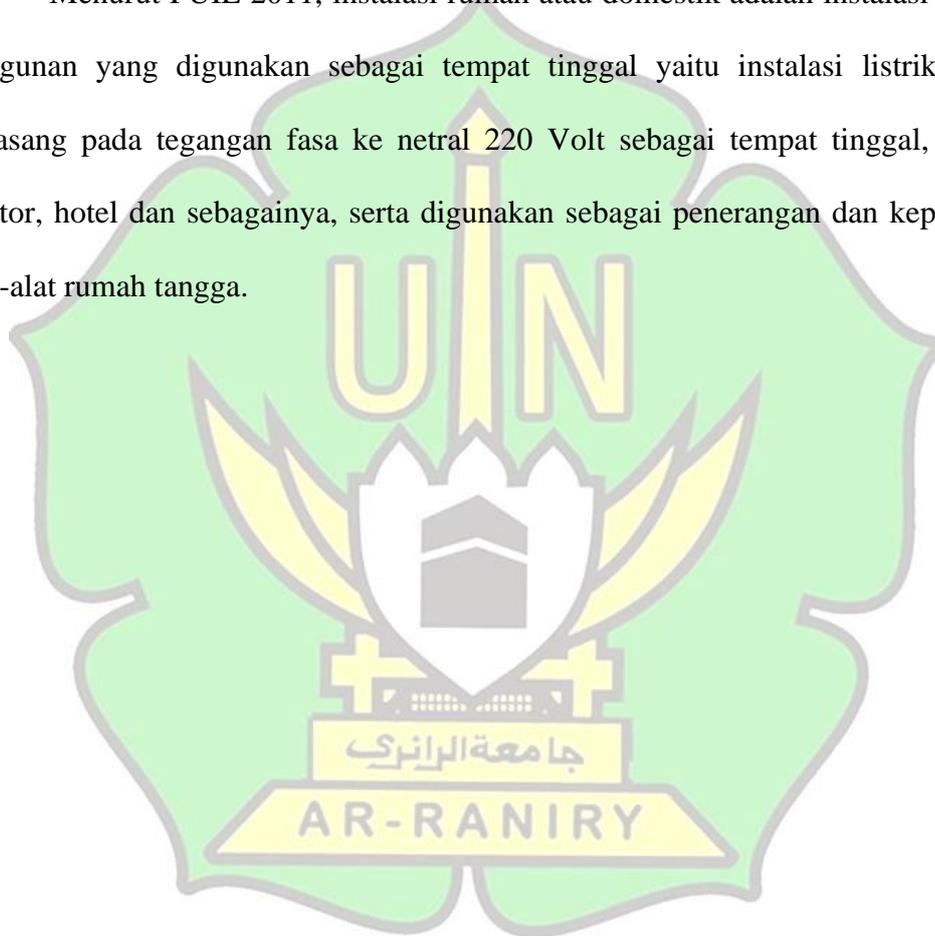
2. Instalasi listrik

Instalasi listrik adalah sebuah sistem yang digunakan untuk menyalurkan daya listrik untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam kehidupannya. Sebuah rancangan instalasi listrik harus memenuhi standar dan undang undang yang berlaku di Indonesia. Ketentuan mengenai perlengkapan listrik instalasi listrik sudah terangkum dalam Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) dan ketentuan-ketentuan lain. PUIL 2011 memberikan persyaratan untuk desain, pemasangan dan

verifikasi instalasi listrik. Persyaratan ini dimaksudkan untuk menetapkan keselamatan manusia, ternak dan harta benda terhadap bahaya dan kerusakan yang dapat timbul pada pemakaian secara wajar instalasi listrik dan untuk menetapkan fungsi yang tepat dari instalasi tersebut.

### 3. Rumah Tangga

Menurut PUIL 2011, instalasi rumah atau domestik adalah instalasi dalam bangunan yang digunakan sebagai tempat tinggal yaitu instalasi listrik yang dipasang pada tegangan fasa ke netral 220 Volt sebagai tempat tinggal, ruang kantor, hotel dan sebagainya, serta digunakan sebagai penerangan dan keperluan alat-alat rumah tangga.



## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

### **A. Kelayakan Instalasi Listrik**

Salah satu faktor penting bagi terpenuhinya keselamatan ketenagalistrikan adalah pemasangan instalasi listrik yang memenuhi ketentuan dan standar yang diatur dalam Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) sebagai acuan untuk pemasangan instalasi listrik. PUIL sejak pertamakali diterbitkan pada tahun 1964 telah mengalami beberapa kali perubahan yaitu PUIL 1977, PUIL 1987, PUIL 2000 dan terakhir PUIL 2011. Sejak tahun 2000, PUIL sebagai Peraturan Umum Instalasi Listrik berubah menjadi Persyaratan Umum Instalasi Listrik dan diberlakukan secara wajib. Terbitnya PUIL 2011, akan menjadi acuan baru pemasangan instalasi listrik, yang merevisi PUIL sebelumnya dalam rangka mengikuti perkembangan teknologi dan perkembangan standar Internasional.<sup>3</sup> 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.<sup>4</sup>

Kelayakan instalasi listrik memiliki beberapa persyaratan yaitu perancangan, pemeriksaan, pemasangan dan pengujian, yang akan di jelaskan di bawah ini:

---

<sup>3</sup> PUIL 2011” Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011”. Jakarta, Agustus 2014.

<sup>4</sup> PUIL 2011.”Keselamatan dan Pemasangan Instalasi Listrik Voltase Rendah untuk Rumah Tangga”. Jakarta, 21 September 2016.

## 1. Perancangan Instalasi Listrik

Rancangan instalasi listrik ialah berkas gambar rancangan dan uraian teknik, yang digunakan sebagai pedoman untuk melaksanakan pemasangan suatu instalasi listrik. Rancangan instalasi listrik harus dibuat dengan jelas, serta mudah dibaca dan dipahami oleh para teknisi listrik. Untuk itu harus diikuti ketentuan dan standart yang berlaku. Rancangan instalasi listrik terdiri dari: gambar situasi, gambar instalasi, diagram garis tunggal, gambar rinci, tabel dan bahan instalasi, uraian teknis dan perkiraan biaya.<sup>5</sup>

## 2. Pemasangan Instalasi Listrik

Pemasangan instalasi listrik harus memenuhi ketentuan peraturan, sehingga instalasi tersebut aman untuk digunakan sesuai dengan maksud dan tujuan penggunaannya, mudah dioperasikan dan dipelihara.<sup>6</sup> Pemasangan instalasi listrik harus memenuhi syarat yaitu:

- a. Pemasangan instalasi listrik harus mengacu dan memenuhi ketentuan PUIL.
- b. Material dan peralatan instalasi listrik, harus memenuhi standart yang berlaku SNI, LMK, SPLN, dll.
- c. Instalasi listrik baru maupun penambahan dan rehabilitasi, harus dikerjakan oleh instalatir yang professional, yang memiliki teknik tenaga ahli yang bersertifikat keahlian/ kompetensi (ketentuan UU

---

<sup>5</sup> Muhammad Dodo. "Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Tegangan Rendah Di Atas Umur 15 Tahun Berdasarkan Puil 2000 Di Desa Pujud Kecamatan Pujud Kabupaten Rokan Hilir", *skripsi*, Pekanbaru: Program Studi Teknik Elektro Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru, 2020. h. 32.

<sup>6</sup> Muhammad Dodo. "Evaluasi Kelayakan...", h. 33.

15/1985, UU 18/1999, Peraturan/ketentuan PLN). Berdasarkan hal tersebut pemasangan instalasi listrik harus dari tenaga yang ahli dibidang instalasi listrik dan instansi berwenang. Tenaga ahli/ instalatir di indonesia ini sering disebut Biro Teknik Listrik (BTL).

### 3. Pemeriksaan dan Pengujian Instalasi Listrik

Hasil pemeriksaa dan pengujian instalasi harus dinyatakan secara tertulis oleh pemeriksa dan penguji yang ditugaskan. Instalasi listrik harus diperiksa dan diuji secara periodik sesuai ketentuan/standart yang berlaku. Meskipun instalasi listrik dinilai baik oleh instansi yang berwenang, pelaksanaan instalasi listrik tetap terikat oleh ketentuan tersebut atas instalasi yang dipasangnya. Dalam keputusan Menteri No.1109K/30/MEM/2005, menetapkan, memutuskan: Ke-Satu: menetapkan Komite Nasional Keselamatan untuk Instalasi Listrik (KONSUIL) yang dideklarasikan pada tanggal 25 Maret 2003 di Jakarta sebagai lembaga pemeriksa instalasi pemanfaatan tenaga listrik konsumen tegangan rendah. Ke-Dua: KONSUIL bertugas melaksanakan pemeriksaan dan menerbitkan sertifikat layak operasi instalasi pemanfaatan tenaga listrik konsumen tegangan rendah.<sup>7</sup>

#### a. Proses Pemeriksaan Instalasi Listrik sampai Terbitnya SLO/TLO

Gambaran alur proses masuknya aliran listrik ke instalasi rumah sebagai berikut:

Pertama, setelah calon/pelanggan membayar biaya penyambungan, PLN segera memasang KWh meter dengan MCB posisi “off” disegel dengan stiker warna merah yang bertuliskan “menyambung listrik ke KWh meter PLN harus sudah ada SLO sertifikat Laik Operasi” apabila tidak ada SLO berarti melanggar

---

<sup>7</sup> Muhammad Dodo. “Evaluasi Kelayakan...”, h. 33-34.

UU No 30 tahun 2009 tentang ketenagalistrikan pasal 44 ayat 4 dan pasal 54 ayat 1 tentang sanksi setiap orang yang mengoprasikan tenaga listrik tanpa sertifikat laik operasi dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 liama tahun dan denda paling banyak Rp. 500.000.000,00- lima ratus juta rupiah. Sangat disayangkan pelanggan yang rumahnya telah terpasang KWh meter tidak memperhatikan lagi apakah instalasi listrik dirumahnya sudah ber- SLO atau belum karena menyambung listrik dengan cara merobek stiker yang terbuat dari kertas plastik sangat mudah dan dapat dilakukan oleh siapapun.

Hal ini menjadi pekerjaan rumah untuk mensosialisasikan Undang-undang No 30 terutama mengenai keselamatan ketenagalistrikan kepada masyarakat dengan harapan tercipta kesadaran masyarakat secara bertahap dengan sukarela datang ke kantor konsuil mengajukan permohonan pemeriksaan instalasi listrik sebelum dialiri listrik PLN. Biaya pemeriksaan instalasi ditentukan berdasarkan persetujuan surat Direktur Jenderal Listrik dan Pemanfaatan Energi, 27 November 2006 nomor 406745600.42006.

Kedua, instalasi listrik di rumah pelanggan dikerjakan oleh tenaga teknik kontraktorinstalir listrik yang seharusnya “bersertifikat kompetensi pemasangkontruksi” dari lembaga sertifikasi yang terakreditasi. Setelah instalasi dipasang oleh instalatir, konsumen akan diberikan gambar instalasi. Gambar ini nantinya sebagai dasar pemeriksaan instalasi oleh petugas pemeriksa instalasi tegangan rendah KONSUIL, apabila hasil pemeriksaan dan pengujian instalasi yang dipasang telah sesuai dengan peraturan dan kesesuaian standar yang berlaku maka KONSUIL menerbitkan SLO, kelengkapan ini yang dijadikan dasar untuk

dialirkannya dioperasikan listrik ke instalasi milik pelanggan dengan membuka stiker merubah posisi MCB ke “On”.

Ketiga, sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku, pemeriksaan instalasi dilakukan oleh lembaga independen diluar PLN sebagai pemeriksa instalasi listrik tegangan rendah dalam hal ini Komite Nasional Keselamatan Untuk Instalasi Listrik disingkat KONSUIL. Badan pelaksana KONSUIL memeriksa instalasi listrik tegangan rendah sesuai Standar Nasional Indonesia SNI, Persyaratan Umum Instalasi Listrik PUIL dan peraturan lainnya yang berlaku sebagai acuan pemeriksaan terhadap material yang digunakan antara lain pemasangan instalasi, penghantar kabel listrik, kotak kontak, tusuk kontak, saklar, fitting, pengaman, konduktor pembumian grounding dan lain sebagainya yang pada intinya instalasi listrik harus standar, berlabel Standar Nasional Indonesia SNI.

Keempat, apabila instalasi listrik sudah memenuhi standar maka di terbitkan SLO, apabila instalasi listrik tidak standar atau belum di pasang, KONSUIL memberi tenggang waktu kepada instalatir BTL dalam jangka waktu 3 hari untuk memperbaiki dan memasang instalasi listrik apabila sudah standar akan diterbitkan SLO dan apabila tidak standar maka akan diterbitkan TLO.<sup>8</sup>

## **B. Instalasi Listrik Rumah Tangga**

Instalasi rumah adalah instalasi dalam bangunan yang digunakan sebagai tempat tinggal yaitu instalasi listrik yang dipasang pada tegangan fasa ke netral

---

<sup>8</sup> Muhammad Syukron Habibi,” uji kelayakan instalasi listrik tegangan rendah di atas umur 15 tahun untuk daya 450va-900va di wilayah kerja konsuil unit blora “, *skripsi*, Semarang: Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, 2013, h. 19-21.

220 Volt sebagai tempat tinggal, hotel dan sebagainya, serta digunakan sebagai penerangan dan keperluan alat-alat rumah tangga. Instalasi listrik perumahan harus mengikuti dan mengacu pada peraturan perundang-undangan Peraturan Menteri ESDM No. 0038 Tahun 2005 tentang Pemberlakuan Standar Nasional Indonesia 04-6292.1-2003 Mengenai Peranti Listrik Rumah Tangga dan Sejenisnya Keselamatan – Bagian 1: Persyaratan Umum, Sebagai Standar Wajib.<sup>9</sup>

#### 1. Perlengkapan Instalasi Listrik

Peralatan instalasi listrik adalah alat-alat yang dipergunakan dalam pemasangan instalasi listrik oleh para Instalator agar pemasangan menjadi baik, rapih dan menjamin keselamatan baik pada pekerja maupun pada Konsumen Listrik. Beberapa perlengkapan instalasi listrik rumah tangga sebagai berikut.

##### a. Isolasi/lasdop

Isolasi bertujuan untuk mencegah terjadinya hubung singkat dan menghindari kecelakaan. Lasdop digunakan untuk mengisolasi sambungan kawat-kawat hantaran dalam kotak sambung dan pencabangan atau tarikan kawat hantaran diatas plafon. Sambungan harus diberi isolasi yang sama dengan isolasi penghantar yang disambungkan. Ujung-ujung kawat yang akan disambung/disatukan harus dikupas terlebih dahulu dengan ukuran 2,5cm kemudian diputar menjadi satu. Lasdop biasanya terbuat dari porselen atau bakelit, didalam ruangan-ruangan yang basah selalu menggunakan lasdop dari porselen. Lasdop berfungsi untuk menutup dan melindungi sambungan kabel

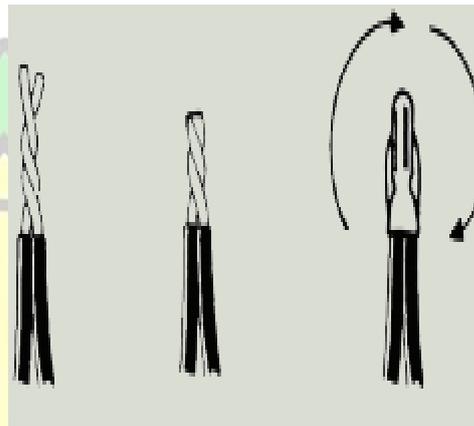
---

<sup>9</sup> Permen ESDM nomor 0034 tahun 2005, di akses pada 18 januari 2021, pukul 20:40. dari situs: [https://gatrik.esdm.go.id/frontend/download\\_index/?kode\\_category=rsk](https://gatrik.esdm.go.id/frontend/download_index/?kode_category=rsk). h.1-2.

instalasi listrik, tersedia dalam berbagai ukuran sesuai dengan luas penampang kabel yang disambung.<sup>10</sup> Lasdop serta penggunaan lasdop dan penggunaan isolasi dapat kita lihat pada Gambar 2.1 dan 2.2.



Gambar 2.1 Lasdop



Gambar 2.2 sambungan putir dengan Lasdop<sup>11</sup>

#### b. Sakelar

Fungsi sakelar adalah untuk memutuskan dan menghubungkan arus listrik dari sumber ke pemakaian atau beban. Pada sakelar, saat terjadi pemutusan atau penghubungan arus listrik kemungkinan akan ada busur api. Oleh karena itu, waktu yang diperlukan untuk pemutusan arus harus amat pendek. Kecepatan waktu pemutusan ini sangat ditentukan oleh pegas yang dipasang pada sakelar.<sup>12</sup> Contoh sakelar dapat kita lihat pada Gambar 2.3.

<sup>10</sup> PUIL 2011, *Keselamatan dan Pemasangan Instalasi Listrik Voltase Rendah untuk Rumah Tangga*, Jakarta, 21 September 2016. h. 198.

<sup>11</sup> PUIL 2011, *Keselamatan dan Pemasangan...*, h. 179.

<sup>12</sup> Muhammad Syukron Habibi, "uji kelayakan instalasi listrik tegangan rendah di atas umur 15 tahun untuk daya 450va-900va di wilayah kerja konsuil unit blora ", skripsi, Semarang: Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, 2013, h. 25.



Gambar 2.3 Sakelar

c. Kotak Kontak/Stop Kontak

Stop kontak atau kontak kontak merupakan kotak tempat sumber arus listrik yang siap pakai. Berdasarkan bentuknya stop kontak dibedakan menjadi stop kontak biasa dan stop kontak khusus. sedangkan berdasarkan pemasangannya stop kontak dibedakan menjadi stop kontak yang ditanam dalam dinding dan stop kontak yang ditanam di permukaan dinding.<sup>13</sup> Contoh dari stop kontak dapat kita lihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Stop Kontak/Kotak Kontak

---

<sup>13</sup> Muhammad Syukron Habibi, "uji kelayakan instalasi listrik tegangan rendah di atas umur 15 tahun untuk daya 450va-900va di wilayah kerja konsuil unit blora ", skripsi, Semarang: Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, 2013, h. 27.

#### d. Tempat Dudukan Lampu/ Fiting

Fiting atau Tempat Dudukan Lampu adalah suatu alat untuk menghubungkan lampu dengan kawat-kawat jaringan listrik agar aman. Fiting lampu berfungsi sebagai tempat/dudukan untuk menghubungkan lampu dengan kawat penghantar listrik atau pendistribusi listrik dari suatu penghantar listrik ke lampu. Terdapat bermacam jenis berdasarkan cara pemasangannya dan bentuknya. Berdasarkan cara pemasangan yaitu fitting duduk/fitting tempel dan fitting gantung, sedangkan apabila ditinjau dari konstruksinya terdiri atas fitting ulir dan fitting tusuk.<sup>14</sup> Adapun fitting dapat dilihat pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Fiting

#### 2. Penghantar listrik

Penghantar listrik adalah media untuk mengantarkan arus listrik ataupun informasi. Bahan dari penghantar ini beraneka ragam, khusus sebagai pengantar arus listrik, umumnya terbuat dari tembaga dan umumnya dilapisi dengan pelindung. Selain tembaga, ada juga kabel yang terbuat dari serat optik, yang disebut dengan *fiber optic cable*. Untuk instalasi listrik, penyaluran arus

<sup>14</sup> PUIL 2011. "Keselamatan dan Pemasangan...", h. 213.

listriknnya dari panel ke beban digunakan penghantar listrik yang sesuai dengan penggunaannya.

Semua penghantar yang digunakan dalam instalasi harus terbuat dari bahan-bahan yang memenuhi standarisasi, sesuai dengan tujuan penggunaannya, dan sudah diuji dan diperiksa menurut standar penghantar yang dikeluarkan oleh isntansi yang berwenang. Kabel adalah media untuk menyalurkan energi listrik yang terdiri dari isolator dan konduktor. Isolator adalah bahan pembungkus kabel yang biasanya terbuat dari karet atau plastik, sedangkan konduktor adalah penghantar arus terbuat dari serabut tembaga ataupun tembaga pejal.<sup>15</sup>

Standar kabel listrik berdasarakan PUIL 2011 dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Standar Kabel Berdasarkan PUIL

<b>Penghantar</b>	<b>PUIL 2000</b>	<b>PUIL 2011</b>
Fasa 1 ( L1/R)	Merah	Hitam
Fasa 2 ( L1/S)	Kuning	Coklat
Fasa 3 ( L3/T)	Hitam	Abu-Abu
Netral (N)	Biru	Biru
Pembumia ( PE)	Hijau-Kuning	Hijau-Kuning

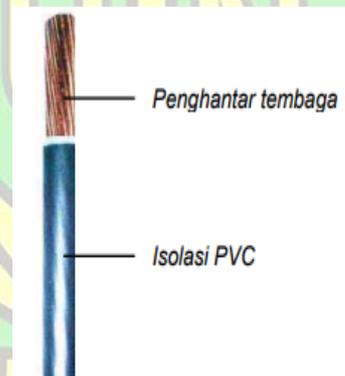
Penghantar Listrik yang sering digunakan dalam instalasi listrik rumah tangga adalah kabel NYA dan kabel NYM.

a. Kabel NYA

Kabel NYA adalah penghantar dari tembaga yang berinti tunggal berbentuk pejal dan menggunakan isolasi PVC. Kabel ini merupakan kabel rumah yang paling banyak digunakan. Kabel NYA digunakan untuk ruangan yang kering,

<sup>15</sup> Ramazi, Muhammad Jumnahdi dan Irwan Dinata, Jurusan Teknik Elektro, Universitas BangkaBelitung, Pangkalpinang, 7 Oktober 2017. di akses pada 1 juli 2020, pukul 20:10. dari situs: <https://docplayer.info/197819099-Evaluasi-kelayakan-instalasi-listrik-rumah-tinggal-di-atas-umur-15-tahun-di-kecamatan-muntok-kabupaten-bangka-barat.html>

untuk instalasi tetap di dalam pipa, dan sebagai penghubung dalam box panel. Pemasangan kabel NYA dalam pipa instalasi mempunyai beberapa keuntungan, yaitu: memberikan perlindungan penghantar terhadap pengaruh mekanis yang rusak, melindungi bangunan terhadap kemungkinan adanya bahaya kebakaran akibat hubung singkat, dan memudahkan pembongkaran dan pemasangan kembali penghantar-penghantar pada waktu perbaikan atau penggantian penghantar yang rusak.<sup>16</sup> Contoh kabel NYA bisa dilihat pada Gambar.2.6.



Gambar 2.6 Kabel NYA<sup>17</sup>

b. Kabel NYM

Kabel NYM adalah penghantar dari tembaga berinti lebih dari satu, berisolasi PVC dan berselubung PVC. Keuntungan kabel instalasi berselubung dibandingkan dengan instalasi didalam pipa antara lain lebih mudah di bengkokkan, lebih tahan terhadap pengaruh asam dan uap atau gas tajam. Serta sambungan dengan alat pemakai dapat ditutup lebih rapat. Kabel NYM dapat

<sup>16</sup>Alfith, Jurnal Teknik Eletro ITP, Volume 2 No. 2; Juli 2013 di akses pada 1 juli 2020, pukul 22:10. dari situs: <https://ejournal.itp.ac.id/index.php/telektro/article/view/111>. h.1-2.

<sup>17</sup>Prih Sumardjati, Sofian Yahya dan Ali Mashar.2008. *Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik Jilid 1*. (Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional), h. 50.

digunakan di atas dan di luar plesteran pada ruang kering dan lembab, serta diudara terbuka. Penghantarnya terdiri dari penghantar padat bulat atau dipilin bulat berkawat banyak dari tembaga polos yang dipijarkan. Isolasi inti NYM harus diberi warna hijau-kuning, biru, merah, hitam atau kuning. Khusus warna hijaukuning tersebut pada seluruh panjang inti dan dimaksudkan untuk penghantar tanah. Sedangkan warna selubung luar kabel harus berwarna putih atau putih keabu-abuan. Kabel ini dapat dipergunakan dilingkungan yang kering dan basah, namun tidak boleh ditanam.<sup>18</sup> Contoh gambar NYM dapat dilihat pada Gambar 2.7.



Gambar 2.7 Kabel NYM<sup>19</sup>

### 3. Pengaman

Pengaman instalasi diperlukan karena berguna untuk menjaga agar tidak terjadi kerusakan pada instalasi listrik yang diakibatkan oleh hubung singkat dan beban lebih. Alat pengaman ini dapat juga berguna sebagai saklar. Dalam penggunaannya, pengaman ini harus disesuaikan dengan besar listrik yang terpasang. Hal ini adalah Penggunaan dan Pemilihan Pengaman untuk menjaga

<sup>18</sup>Alfith, Jurnal Teknik Eletro ITP, Volume 2 No. 2; Juli 2013 di akses pada 1 juli 2020, pukul 22:10. dari situs: <https://ejournal.itp.ac.id/index.php/telektro/article/view/111>. h. 2-3.

<sup>19</sup> Prih Sumardjati, Sofian Yahya dan Ali Mashar.2008. *Teknik Pemanfaatan...*, h. 50.

agar listrik dapat berguna sesuai kebutuhan.<sup>20</sup> Oleh karena itu pengaman instalasi sangatlah penting bagi instalasi listrik rumah tinggal. Berdasarkan PUIL 2011 tentang proteksi keselamatan dimaksudkan untuk memastikan keselamatan manusia dan ternak serta keamanan harta benda dari bahaya dan kerusakan yang dapat timbul oleh penggunaan instalasi listrik secara wajar.

a. MCB (*Miniature Circuit Breaker*)

MCB adalah suatu rangkaian pengaman yang dilengkapi dengan komponen termis bimetal untuk pengaman beban lebih dan juga dilengkapi relay elektromagnetik untuk pengaman hubung singkat. MCB banyak digunakan untuk pengaman sirkit satu fasa dan tiga fasa.

Pada MCB terdapat dua jenis pengaman yaitu secara termis dan elektromagnetis, pengaman termis berfungsi untuk mengamankan arus beban lebih sedangkan pengaman elektromagnetis berfungsi untuk mengamankan jika terjadi hubung singkat. MCB dibuat hanya memiliki satu kutub untuk pengaman satu fasa, sedangkan untuk pengaman tiga fasa biasanya memiliki tiga kutub dengan tuas yang disatukan, sehingga apabila terjadi gangguan pada salah satu kutub maka kutub yang lainnya juga akan ikut terputus.<sup>21</sup>

Berdasarkan penggunaan dan daerah kerjanya, MCB dapat digolongkan menjadi 5 jenis ciri yaitu :

---

<sup>20</sup> Ketut Wijaya, jurnal teknologi Elektro, Universitas Udayana. Vol. 6 No. 2 Juli Desember 2007. h.20.

<sup>21</sup> Prih Sumardjati, Sofian Yahya dan Ali Mashar.2008. *Teknik Pemanfaatan...*, h.45-46.

- a. Tipe Z (rating dan breaking capacity kecil) Digunakan untuk pengaman rangkaian semikonduktor dan trafo-trafo yang sensitif terhadap tegangan.
- b. Tipe K (rating dan breaking capacity kecil).
- c. Digunakan untuk mengamankan alat-alat rumah tangga.
- d. Tipe G (rating besar) untuk pengaman motor.
- e. Tipe L (rating besar) untuk pengaman kabel atau jaringan.
- f. Tipe H untuk pengaman instalasi penerangan bangunan Dalam instalasi rumah tangga umumnya menggunakan MCB 1 phase.

Adapun MCB dapat dilihat pada Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Miniature Circuit Breaker MCB<sup>22</sup>

- b. Penumaian atau *Grounding*

Sistem penumaian merupakan salah satu syarat umum instalasi listrik. Pemasangannya adalah menggunakan elektroda bumi yang di tanam langsung ke dalam tanah . Elektroda bumi adalah suatu penghantar yang ditanam di dalam tanah yang mengalirkan arus langsung ke dalam tanah . Pentanahan adalah suatu alat proteksi untuk mengamankan dan

---

<sup>22</sup> Suhadi dan Tri Wrahatnolo. 2008. *Teknik Distribusi Tenaga Listrik Jilid 1*. (Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional), h. 63.

memperkecil resiko penggunaan listrik pada bahaya tegangan sentuh. Tegangan sentuh adalah tegangan yang timbul antara dua bagian yang dapat tersentuh dengan serempak karena terjadi gangguan instalasi.<sup>23</sup> Berdasarkan PUIL 2011 syarat pengujian tahanan pentanahan adalah resistansi pembumian perlengkapan dan instalasi listrik yang diamankan lebih baik kurang dari 5 ohm. Hal ini disebabkan ketika terjadi gangguan hubung singkat, resistansi gangguan umumnya sebesar 17 ohm. Maka untuk membatasi tegangan sentuh 50 V resistansi pentanahan yang sebaiknya diperoleh kurang dari 5 ohm.

### C. Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian dari Aris hidayat, Muhammad Harlanu dan Said Sunardiyo yang berjudul “Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Berdaya  $\leq 900$  VA Berumur di Atas 15 Tahun di Desa Bojonggede Kecamatan Ngampel Kabupaten Kendal” yang didapatkan bahwa. Tingkat kelayakan instalasi rumah pada tiap-tiap faktor penguji instalasi adalah: susut tegangan 50 buah instalasi, tahanan isolasi 50 buah instalasi, tahanan pembumian 48 buah instalasi, luas penampang penghantar 39 buah instalasi, kondisi pengaman 47 buah instalasi, kesesuaian polaritas 34 buah instalasi, perlengkapan sesuai SNI 40 buah instalasi, ketinggian kotak kontak 33 buah instalasi dan Tingkat kelayakan instalasi listrik rumah tangga berdaya  $\leq 900$  VA yang sudah dipakai lebih dari 15 tahun di Desa Bojong Gede Kecamatan

---

<sup>23</sup>Alfith, Jurnal Teknik Elektro ITP, Volume 2 No. 2; Juli 2013 di akses pada 1 juli 2020, pukul 22:10. dari situs: <https://ejournal.itp.ac.id/index.php/telektro/article/view/111>. h. 5.

Ngampel Kabupaten Kendal dari 50 rumah, ada 16 instalasi listrik rumah tangga yang masih layak digunakan, sedangkan 34 instalasi rumah tidak layak digunakan serta Penyebab-penyebab instalasi yang tidak layak dari masing-masing rumah dikarenakan penggunaan alat-alat dan peralatan listrik yang tidak sesuai ketentuan dan standart SNI serta perlengkapan yang sudah termakan usia sehingga keandalannya sudah berkurang.<sup>24</sup>

2. Penelitian yang dilakukan oleh Alfith dengan judul "Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Dengan Pemakaian Lebih Dari 10 Tahun Di Kanagarian Nanggalo Kecamatan Koto Xi Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan" hasil persentase faktor kelayakan instalasi terbesar terdapat pada tahanan isolasi dan pengaman instalasi yaitu sebesar 100%, sedangkan persentase terkecil terdapat pada faktor penampang penghantar pada penambahan beban titik nyala yaitu sebesar 46,66%. Tingkat kelayakan pemakaian instalasi penerangan tiap rumah setelah 10 tahun di desa Kenagarian Nanggalo Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan secara keseluruhan adalah: 14 rumah persentase tingkat kelaikan instalasinya sebesar 50%, 40 rumah persentase tingkat kelaikan instalasinya sebesar 75%, 21 rumah persentase tingkat kelayakan instalasinya sebesar 100% Dengan kriteria jika tingkat kelayakan instalasi tiap rumah mencapai 100% dianggap layak pakai dan jika tingkat kelayakan instalasi tiap rumah tidak mencapai 100% dianggap kurang layak pakai. Maka secara

---

<sup>24</sup> Aris Hidayat, Muhammad Harlanu dan Said Sunardiyo, 2015, *Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Berdaya  $\leq 900$  VA Berumur di Atas 15 Tahun di Desa Bojonggede Kecamatan Ngampel Kabupaten Kendal* Jurnal Teknik Elektro Vol. 7 No. 1, Januari - Juni 2015 h. 4.

keseluruhan instalasi penerangan rumah di Kenagarian Nanggalo Kecamatan Koto XI Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan sebesar 28% layak pakai, sedangkan 72% kurang layak pakai. Sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan berdasarkan standart PUIL 2000.<sup>25</sup>

3. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Harianto Budi Santoso dengan judul “Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Dengan Pemakaian Lebih Dari 15 Tahun Berdasarkan Puil 2000 Di Desa Cipaku Kecamatan Cibogo Kabupaten Subang Jawa Barat” tingkat kelayakan instalasi listrik di rumah tinggal di Desa Cipaku, Kecamatan Cibogo, Kabupaten Subang yang berusia 15 tahun lebih secara persentase sebesar 43,75% dan secara jumlah sebanyak 35 rumah dinyatakan layak dari 80 instalasi penerangan rumah. Dan sisanya 56,25% dan secara jumlah sebanyak 45 rumah tidak layak dari 80 instalasi penerangan rumah berdasarkan standar PUIL 2000, dengan kriteria tingkat kelayakan instalasi tiap rumah mencapai 100%, dianggap layak pakai dan jika tingkat kelayakan instalasi tiap rumah tidak mencapai 100% maka dianggap kurang layak pakai . Persentase faktor kelayakan instalasi pada tahanan isolasi dan pengaman instalasi yaitu sebesar 100%, luas penampang penghantar pada penambahan beban titik nyala sebesar 43,75%, dan persentase faktor Resistensi Pentanahan sebesar 62,5%. Berdasarkan penelitian, faktor kelayakan tahanan isolasi dan pengaman instalasi (MCB) dilihat dari kondisi fisiknya dan fungsinya masih dalam

---

<sup>25</sup> Alfith,2013,” *Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Dengan Pemakaian Lebih Dari 10 Tahun Di Kanagarian Nanggalo Kecamatan Koto Xi Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan* “ Jurnal Teknik Eletro ITP, Volume 2 No. 2; Juli 2013 h. 8.

keadaan layak walaupun pemakaiannya lebih dari 15 tahun. Tingkat kelayakan pemakaian instalasi listrik rumah tinggal setelah dipakai selama 15 tahun lebih di Desa Cipaku, Kecamatan Cibogo, Kabupaten Subang Jawa Barat, secara keseluruhan setiap rumah adalah : 30 rumah persentase tingkat kelayakan instalasinya sebesar 50%, 15 rumah persentase tingkat kelayakan instalasinya sebesar 75%, 35 rumah persentase tingkat kelayakan instalasinya sebesar 100%.<sup>26</sup>



---

<sup>26</sup> Dwi Harianto Budi Santoso,” Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Dengan Pemakaian Lebih Dari 15 Tahun Berdasarkan Puil 2000 Di Desa Cipaku Kecamatan Cibogo Kabupaten Subang Jawa Barat ” *Skripsi* (Surakarta: Universitas Muhammadiyah,2016), h. 56.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

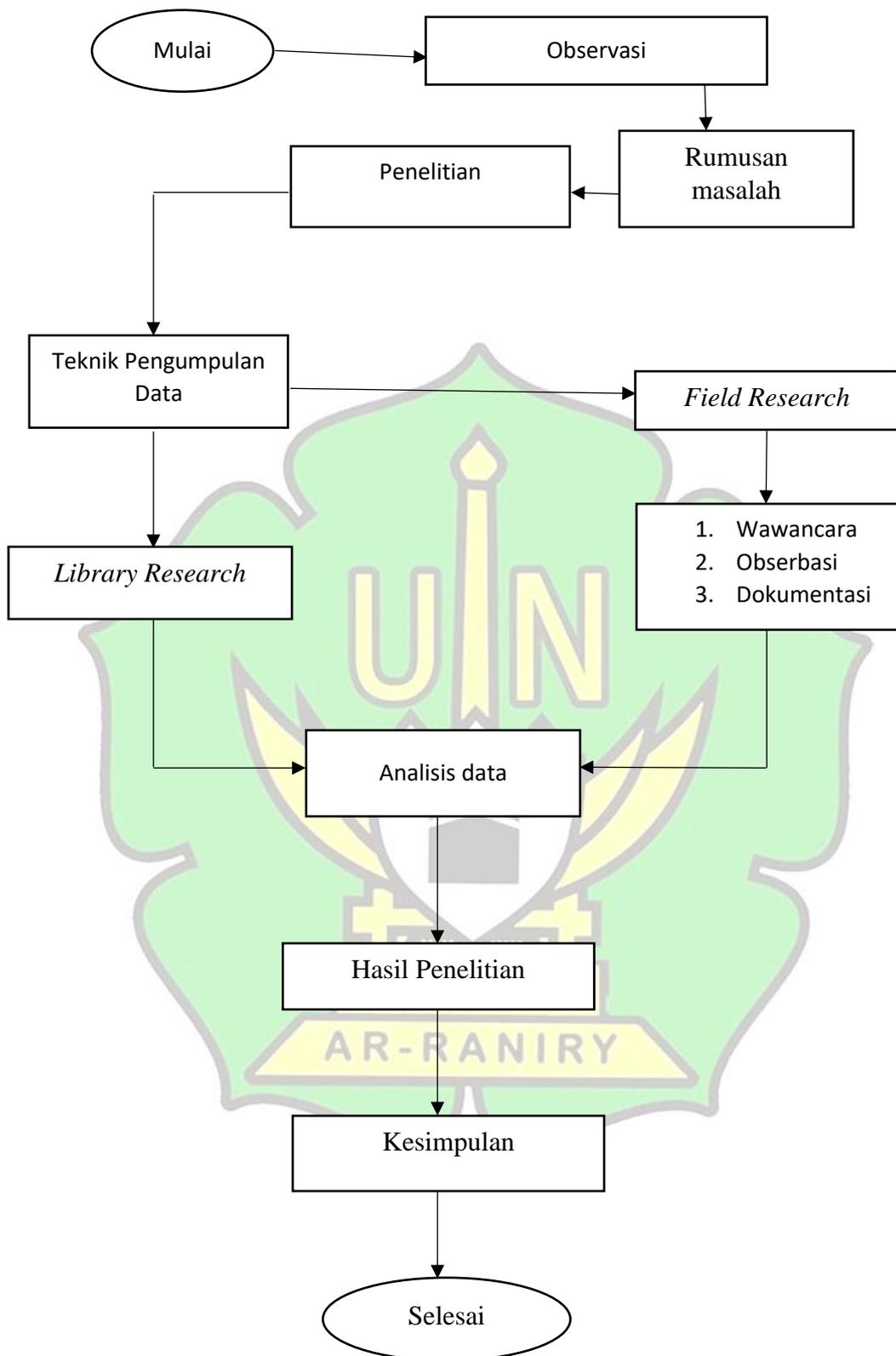
Jenis Penelitian yang digunakan pada skripsi ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan latar Ilmiah dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dan dilakukan dengan jalan melibatkan berbagai metode yang ada.<sup>27</sup> Penelitian kualitatif tidak menggunakan statistik, tetapi melalui pengumpulan data, analisis, kemudian di interpretasikan. Penelitian kualitatif ini merupakan penelitian yang menekankan pada pemahaman mengenai masalah-masalah dalam kehidupan sosial berdasarkan kondisi realitas atau natural setting tanpa adanya manipulasi di dalamnya.<sup>28</sup>

Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan deskriptif adalah pendekatan untuk mendeskripsikan apa yang terjadi saat ini yang di dalamnya terdapat upaya mencatat, analisis, dan mendeskripsikan kondisi-kondisi yang sekarang terjadi, dengan kata lain pendekatan deskriptif bertujuan untuk memperoleh informasi-informasi mengenai keadaan saat ini. Untuk menyelesaikan skripsi ini penulis melakukan penelitian dengan mewawancarai dan observasi langsung ke rumah-rumah di desa Purworejo. Setelah fakta-fakta tersebut dikumpulkan secara lengkap selanjutnya adalah ditarik kesimpulan. Tahapan proses yang akan dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam diagram alir dapat dilihat pada Gambar 3.1.

---

<sup>27</sup> Menurut Denzin & Lincoln Seorang Professor Sosiologi Amerika dalam Buku Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2007), h. 5

<sup>28</sup> Albi Anggito & Johan Setiawan, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Jawa Barat: CV Jejak, 2018), h. 7-9.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

## B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya. Penelitian ini dilakukan tanggal 10 Januari 2020 sampai tanggal 27 Desember 2020.

## C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari objek yang menjadi sasaran penelitian. Sugiyono menjelaskan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek maupun subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian akan ditarik kesimpulan.<sup>29</sup> Populasi dalam penelitian ini 210 rumah tangga di desa Purworejo, Kecamatan Kuala, Kabupaten Nagan Raya.

Sampel adalah suatu prosedur pengambilan data dimana hanya sebagian populasi saja yang diambil.<sup>30</sup> Sugiyono menjelaskan bahwa sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>31</sup> sampel yang di ambil dalam penelitian ini adalah 20 rumah tangga di desa Purworejo kecamatan Kuala, kabupaten Nagan Raya. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling*. *Random Sampling* merupakan cara pengambilan sampel ketika sampel ditentukan secara acak.<sup>32</sup> Mengenai jumlah sampel yang diambil dari populasi, Suharsimi Arikunto mengatakan bahwa: “Apabila subjeknya kurang dari

---

<sup>29</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2010, h: 173.

<sup>30</sup>Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: kencana, 2013), h. 30.

<sup>31</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, h: 81.

<sup>32</sup>Etta Mamang Sangadji dan Sopiah, *metodologi penelitian Pendekatan Praktis Dalam Penelitian*, (Yogyakarta: ANDI, 2010), h.186.

100, lebih baik diambil semua sehingga penelitian merupakan penelitian populasi dan apabila populasi lebih dari 100 orang maka, diambil 10-15% atau 20-25%.

#### D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat-alat yang diperlukan atau dipergunakan untuk mengumpulkan data

##### 1. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti.<sup>33</sup> Teknik observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis fenomena-fenomena yang diselidiki. Dalam arti yang luas, observasi sebenarnya tidak hanya terbatas pada pengamatan yang dilaksanakan baik secara langsung maupun tidak langsung.<sup>34</sup> Adapun jenis-jenis alat yang di gunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2 dan Gambar 3.3.



Gambar 3.2 Testpen



Gambar 3.3 Meteran

<sup>33</sup>Nana Sudjana, Penelitian dan Penilaian (Bandung: Sinar Baru,1989), h.84.

<sup>34</sup>Singarimbun Masri dan Efendi Sofran, Metode Penelitian Survey (Jakarta:LP3ES,1995), h. 46.

Format tabel pengamatan observasi yang dilakukan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1, Tabel 3.2, Tabel 3.4, dan Tabel 3.6.

Tabel 3.1 Perlengkapan instalasi

No	Nama pemilik rumah	Perlengkapan instalasi				Keterangan	
		Sakelar	Stop kontak	Fitting	Lasdop/isolasi	Layak (L)	Tidak layak (TL)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

Pengaman dalam sebuah instalasi listrik dapat di ketahui layak atau tidaknya dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Jenis pengaman

No	Nama pemilik rumah	Jenis pengaman		Keterangan	
		MCB	Sekering	Layak	Tidak layak
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Kelayakan pembumian/*grounding* dalam sebuah instalasi listik dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pembumian/*Grounding*

No	Nama pemilik rumah	Pembumian	Keterangan	
		Grounding	Layak	Tidak layak
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Stop kontak dan MCB box memiliki standar ketinggian dan dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Ketinggian Stop Kontak dan MCB Box

No	Nama	Ketinggian stop kontak		Ketinggian MCB Box		Keterangan	
		SNI	Hasil pengukuran	SNI	Hasil Pengukuran	Layak (L)	Tdk Layak (TL)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Factor-faktor yang menyebabkan instalasi tidak layak dapat dilihat pada

Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Faktor-Faktor Penyebab Instalasi Tidak Layak

No	Nama	Penyebab instalasi tidak layak
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Instalasi listrik dapat diketahui layak atau tidak layak jika memenuhi ketentuan sesuai Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Kelayakan Instalasi Listrik

No	Kriteria	Ya	Tidak
1	Kelengkapan instalasi listrik berupa kotak kontak, saklar, lasdop/isolasi dan penghantar harus sesuai standart SNI		
2	Kondisi pengaman MCB berfungsi dengan baik		
3	Terdapat grounding		
4	Pemasangan ketinggian MCB box minimal 1.8m, stop kontak dan sakelar minimal 1.5m		

## 2. Wawancara

Wawancara adalah tanya jawab antara dua pihak yaitu pewawancara dan narasumber untuk memperoleh informasi. wawancara secara tatap muka terutama dengan penghuni rumah untuk mengetahui secara lebih mendalam mengenai kondisi instalasi listrik rumah tangga di lokasi dan berbagai permasalahan yang terjadi di sana.

Dimana dalam wawancara tersebut terdapat beberapa kisi-kisi dapat di lihat pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Kisi-Kisi Wawancara**  
Aspek yang ingin diketahui

No	Aspek yang ingin diketahui
1	Beban pada rumah tersebut (berapa ampere)
2	Usia instalasi listrik tersebut
3	Pernahkah instalasi listrik tersebut di periksa sejak pertama di pasang
4	Adakah terjadi kecelakaan listrik terhadap penghuni rumah
5	Adakah kerusakan pada instalasi listrik
6	Mengetahui longgar terhadap kabel ataupun tegangan yang tidak stabil
7	Mengetahui fungsi MCB masih bekerja

## 3. Dokumentasi

Paul Otlet mengatakan bahwa pengertian dari dokumentasi adalah suatu bentuk aktivitas khusus berbentuk pengolahan, pengumpulan, penemuan kembali,

penyimpanan, dan penyebaran dokumen. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan alat sebuah kamera untuk mendokumentasikan beberapa alat instalasi listrik di rumah tangga pada lokasi penelitian.

### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi.

#### **1. Observasi**

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui sesuatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran.<sup>35</sup> Metode observasi diartikan sebagai pengamatan, pencatatan dengan sistematis pada fenomena-fenomena yang diselidiki.<sup>36</sup> Observasi adalah metode pengumpulan data dimana peneliti mencatat informasi sebagaimana yang mereka saksikan selama penelitian.<sup>37</sup>

Observasi merupakan penelitian yang dilakukan secara sistematis dan sengaja dilakukan dengan menggunakan penglihatan untuk melihat kejadian yang berlangsung serta langsung menganalisis kejadian tersebut langsung pada waktu kejadian itu berlangsung. Observasi ini dilakukan dengan mendatangi rumah warga yang menjadi objek penelitian kemudian melakukan pengamatan, pengukuran, dan pengecekan dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan objek sasaran di lokasi.

---

<sup>35</sup>Abdurrahman Fatoni, *Metodologi Penelitian dan Teknik Penyusunan Skripsi* (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), hlm.104.

<sup>36</sup>Sutrisno Hadi, *Metodologi Reserch* (Yogyakarta: Andi Ofset, Edisi Refisi, 2002), h.136.

<sup>37</sup>Gulo, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: Grasindo,cet.1,2002), h.116

## 2. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui proses tanya jawab lisan yang berlangsung satu arah , artinya pertanyaan datang dari pihak yang mewawancarai dan jawaban diberikan oleh yang diwawancarai. Teknik pengambilan data ini adalah dialog yang dilangsungkan oleh peneliti dengan responden untuk menggali informasi dari responden.<sup>38</sup> Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini merupakan wawancara terstruktur yaitu jenis wawancara yang disusun oleh peneliti secara terperinci.<sup>39</sup> Dimana dalam wawancara tersebut peneliti mengajukan beberapa pertanyaan yang telah disiapkan dan kemudian peneliti mencatat jawaban dari responden.

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara. Studi dokumentasi yaitu mengumpulkan dokumen dan data-data yang diperlukan dalam permasalahan penelitian kemudian ditelaah secara mendalam sehingga dapat mendukung dan menambah kepercayaan dan pembuktian suatu kejadian.<sup>40</sup> Dengan teknik dokumentasi ini, peneliti dapat memperoleh informasi bukan dari narasumber, memperoleh informasi dari macam-macam sumber tertulis lainnya atau dari dokumen yang ada pada informan dalam bentuk peninggalan budaya dan

---

<sup>38</sup>Suliyanto, *Metode Riset Bisnis*, Yogyakarta: C.V. Andi Offset, 2006, h: 137.

<sup>39</sup>Suharsimi arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Putra, 2006, h: 323.

<sup>40</sup> Ibid., hal. 148

karya seni dan karya pikir.<sup>41</sup> Di lapangan peneliti mendokumentasikan beberapa keadaan fisik alat-alat instalasi listrik di rumah tangga yang di dalamnya terdapat, MCB, sekering, MCB box, saklar, stop kontak, fitting dan grounding.

## **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi dengan cara mengelompokkan data dan memilih mana yang penting serta mana yang perlu dipelajari serta membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif. Teknik analisis tersebut melalui beberapa tahapan yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

### **1. Pengumpulan data (*data collection*)**

Data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi dicatat dalam catatan lapangan yang terdiri dari dua aspek, yaitu deskripsi dan refleksi. Catatan deskripsi merupakan data alami yang berisi tentang apa yang dilihat, didengar, dirasakan dan dialami sendiri oleh penelitian tanpa adanya pendapat dan penafsiran dari peneliti tentang fenomena yang dijumpai secara langsung dan guna untuk menemukan informasi mengenai objek tersebut. Sedangkan catatan refleksi yaitu catatan yang memuat kesan, komentar tafsiran peneliti tentang temuan yang dijumpai dan merupakan bahan rencana

---

<sup>41</sup> Ridwan, Metode & Teknik Penyusunan Tesis. (Bandung: Alfabeta, 2006), hal. 105

pengumpulan data untuk tahap berikutnya. Untuk mendapatkan catatan ini peneliti melakukan wawancara dengan beberapa informan.

## 2. Reduksi data (*data reduction*)

Reduksi data merupakan proses seleksi, penyederhanaan, dan abstraksi. Cara mereduksi data adalah dengan melakukan seleksi, membuat ringkasan atau uraian singkat, menggolong-golongkan ke polapola dengan membuat transkrip, penelitian untuk mempertegas, memperpendek, membuat fokus, membuat bagian yang tidak penting dan mengatur agar dapat ditarik kesimpulan. Data yang berasal dari hasil wawancara dengan subyek penelitian dan dokumentasi yang didapat akan diseleksi oleh peneliti. Kumpulan data akan dipilih dan dikategorikan sebagai data yang relevan dan data yang mentah. Data yang mentah dipilih kembali dan data yang relevan sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian akan disiapkan untuk proses penyajian data.

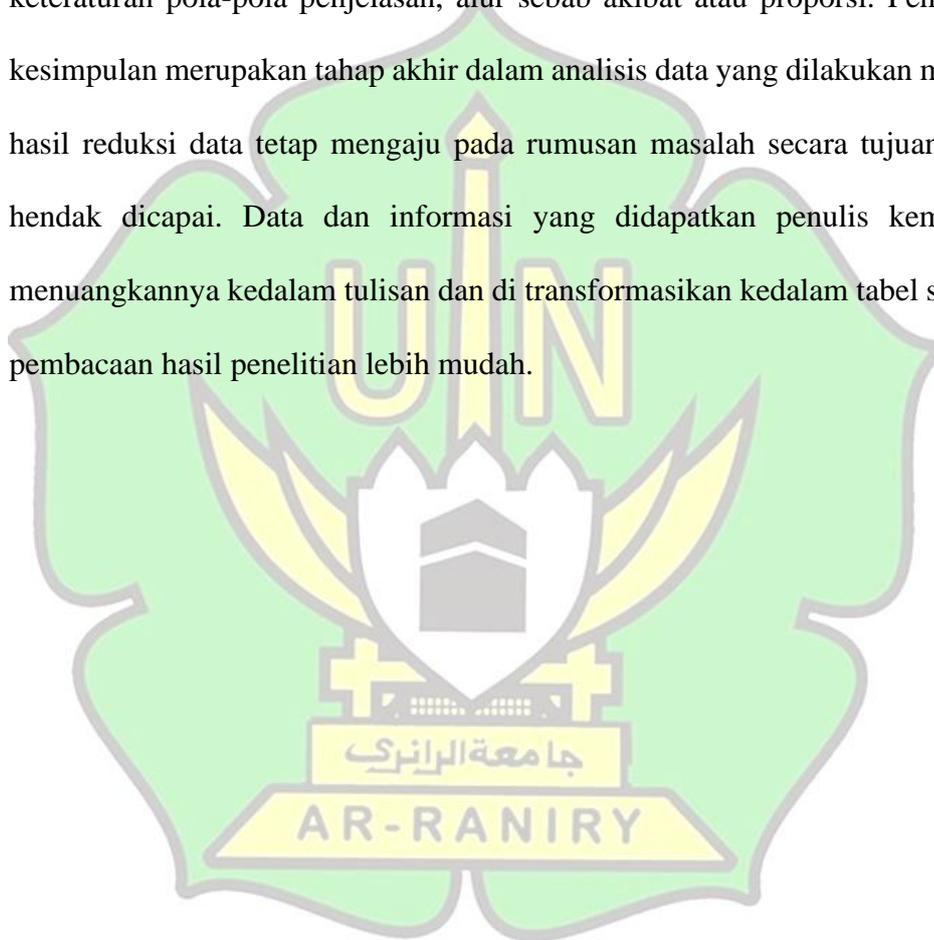
## 3. Penyajian Data (*data display*)

Penyajian data yaitu sekumpulan informasi tersusun sehingga memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Penyajian data yang sering digunakan pada data kualitatif adalah bentuk naratif. Penyajian-penyajian data berupa sekumpulan informasi yang tersusun secara sistematis dan mudah dipahami. Agar sajian data tidak menyimpang dari pokok permasalahan maka sajian data dapat diwujudkan dalam bentuk persentase. Untuk mengetahui kelayakan instalasi listrik rumah tangga di Desa Purworejo. Data yang di dapatkan dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi

Kemudian di presentasikan untuk mengetahui sejauhmana tingkat kelayakan instalasi listrik rumah tangga di Desa purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya.

#### 4. Penarikan kesimpulan (*conclusion*)

Penarikan kesimpulan adalah usaha untuk mencari atau memahami makna, keteraturan pola-pola penjelasan, alur sebab akibat atau proporsi. Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dalam analisis data yang dilakukan melihat hasil reduksi data tetap mengaju pada rumusan masalah secara tujuan yang hendak dicapai. Data dan informasi yang didapatkan penulis kemudian menuangkannya kedalam tulisan dan di transformasikan kedalam tabel supaya pembacaan hasil penelitian lebih mudah.



## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan untuk mendeskripsikan kelayakan instalasi listrik rumah tangga di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya. Penelitian ini dilakukan Januari 2020 sampai Desember 2020. Data dalam penelitian dengan judul “Analisis Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya” diperoleh dengan cara observasi, wawancara dan dokumentasi. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti telah melakukan konsultasi kepada pembimbing serta mempersiapkan instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data. Langkah pertama yang peneliti lakukan dalam pengumpulan data adalah menyiapkan instrumen. Kemudian instrumen divalidasi oleh dosen pembimbing.

Pada penelitian ini data kelayakan instalasi listrik rumah tangga yang diambil adalah data dari instalasi listrik rumah tangga yang sudah berumur 15 tahun keatas. Data penelitian tersebut meliputi data perlengkapan peralatan instalasi listrik, data pengaman instalasi listrik ditinjau dari segi kondisi fisiknya, data pembumian ditinjau dari segi kondisi fisiknya dan data ketinggian stop kontak, maupun MCB *box*.

Dalam pemeriksaan instalasi listrik dikatakan layak apabila semua komponen memenuhi kriteria kelayakan. Apabila salah satu dari komponen tidak terpenuhi maka dikatakan tidak layak. Dalam penelitian ini ada empat poin kriteria kelayakan instalasi listrik setiap poin memiliki nilai 25%.

Jadi, jika tingkat kelayakan instalasi tiap rumah mencapai 100% dianggap layak dan jika tingkat kelayakan instalasi tiap rumah tidak mencapai 100% dianggap tidak layak pakai.

## B. Hasil Penelitian

Hasil observasi pemeriksaan kelayakan instalasi listrik di lapangan diperoleh data sebagai berikut.

### 1. Perlengkapan Instalasi Listrik.

Data yang di peroleh peneliti pada perlengkapan instalasi listrik yang meliputi sakelar, stop kontak, *fitting* dan lasdop/isolasi dari 20 rumah di desa Purworejo dapat di lihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Data Kelayakan Perlengkapan Instalasi Listrik di Desa Purworejo

No	Nama pemilik rumah	Perlengkapan instalasi				Keterangan	
		Sakelar	Stop kontak	Fitting	Lasdop/ isolasi	Layak (√)	Tidak layak (X)
1	RUSMEN	√	√	√	√	√	
2	SAMIRAH	X	√	√	√		X
3	SAMIDI	X	√	X	√		X
4	RISAM	√	√	√	√	√	
5	KAMINAH	√	√	√	√	√	
6	SURIANTO	√	√	√	√	√	
7	MISDI	√	√	√	√	√	
8	HESTI JUMIATI	√	√	√	√	√	
9	TUGIEM	√	√	√	√	√	
10	IZHAM	√	√	√	√	√	
11	SARTIK	√	√	√	√	√	
12	ISMAIL	√	√	√	√	√	
13	SUTIAH	√	X	√	√		X

14	JOKO SUPRATTO	√	√	√	√	√	
15	JULI HARTANTO	√	√	√	√	√	
16	TARSIMAN	√	X	X	√		X
17	JUHEDI	√	X	√	√		X
18	SUTINO	√	√	√	√	√	
19	PONIJO	X	√	X	√		X
20	PONISAH	X	√	√	X		X
Jumlah total						13	7

Keterangan: Jumlah layak 13 (65%) dan tidak layak 7 (35%).

## 2. Pengaman Instalasi

Data yang di peroleh peneliti pada pengaman instalasi listrik yang meliputi MCB dan sekering dari 20 rumah di desa Purworejo data dapat di lihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Kelayakan Pengaman Instalasi Listrik

No	Nama pemilik rumah	Jenis pengaman		Keterangan	
		MCB	sekering	Layak	Tidak layak
1	RUSMEN	√		√	
2	SAMIRAH	√		√	
3	SAMIDI	√		√	
4	RISAM		√	√	
5	KAMINAH	√		√	
6	SURIANTO	√		√	
7	MISDI	√		√	
8	HESTI JUMIATI	√		√	
9	TUGIEM		√	√	

10	IZHAM		√	√	
11	SARTIK	√		√	
12	ISMAIL	√		√	
13	SUTIAH	√		√	
14	JOKO SUPRATTO	√		√	
15	JULI HARTANTO	√		√	
16	TARSIMAN	√		√	
17	JUHEDI	√		√	
18	SUTINO	√		√	
19	PONIJO	√		√	
20	PONISAH	√		√	
Jumlah total				20	0

Keterangan: Jumlah layak 20 (100%) dan jumlah tidak layak 0 (0%).

### 3. Pembumian/*Grounding*

Data yang di peroleh peneliti pada pembumian dari 20 rumah di Desa Purworejo data dapat di lihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Data Kelayakan Pembumian

No	Nama pemilik rumah	Keadaan fisik pembumian		
		Grounding	Keterangan	
			Layak	Tidak layak
1	RUSMEN	√	√	
2	SAMIRAH	X		X
3	SAMIDI	X		X
4	RISAM	√	√	
5	KAMINAH	X		X
6	SURIANTO	X		X
7	MISDI	√	√	

8	HESTI JUMIATI	X		X
9	TUGIEM	X		X
10	IZHAM	√	√	
11	SARTIK	√	√	
12	ISMAIL	√	√	
13	SUTIAH	X		X
14	JOKO SUPRATTO	X		X
15	JULI HARTANTO	X		X
16	TARSIMAN	X		X
17	JUHEDI	X		X
18	SUTINO	√	√	
19	PONIJO	X		X
20	PONISAH	√	√	
Jumlah total			8	12

Keterangan: jumlah layak 8 (40%) dan tidak layak 12 (60%)

#### 4. Ketinggian Stop Kontak Dan MCB Box

Data yang di peroleh peneliti pada ketinggian stop kontak dan MCB box dari 20 rumah di Desa Purworejo data dapat di lihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Data Kelayakan Ketinggian Stop Kontak Dan MCB Box

No	Nama	Ketinggian stop kontak		Ketinggian MCB Box		Keterangan	
		SNI	Hasil pengukuran	SNI	Hasil Pengukuran	Layak (√)	Tdk Layak (X)
1	RUSMEN	1,5 m	1,5 m	1,8 m	2,1 m	√	
2	SAMIRAH	1,5 m	1,7 m	1,8 m	2,1 m	√	
3	SAMIDI	1,5 m	1,7 m	1,8 m	2,5 m	√	

4	RISAM	1,5 m	1,6 m	1,8 m	1,9 m	√	
5	KAMINAH	1,5 m	1,5 m	1,8 m	2 m	√	
6	SURIANTO	1,5 m	1,6 m	1,8 m	1,8m	√	
7	MISDI	1,5 m	1,7 m	1,8 m	1,8m	√	
8	HESTI JUMIATI	1,5 m	1,7 m	1,8 m	2 m	√	
9	TUGIEM	1,5 m	1,5 m	1,8 m	1.8m	√	
10	IZHAM	1,5 m	1,5 m	1,8 m	2 m	√	
11	SARTIK	1,5 m	1,5 m	1,8 m	2 m	√	
12	ISMAIL	1,5 m	1,5 m	1,8 m	2,1m	√	
13	SUTIAH	1,5 m	1,7 m	1,8 m	2,1m	√	
14	JOKO SUPRATTO	1,5 m	1,6 m	1,8 m	2 m	√	
15	JULI HARTANTO	1,5 m	1,6 m	1,8 m	2 m	√	
16	TARSIMAN	1,5 m	1,7 m	1,8 m	1,8 m	√	
17	JUHEDI	1,5 m	1,6 m	1,8 m	1,8 m	√	
18	SUTINO	1,5 m	1,6 m	1,8 m	2,2 m	√	
19	PONIJO	1,5 m	1,6 m	1,8 m	2,5 m	√	
20	PONISAH	1,5 m	1,6 m	1,8 m	2,5 m	√	
Jumlah Total						20	0

Keterangan : Jumlah layak 20 (100%) dan tidak layak 0 (0%).

#### 5. Kelayakan Instalasi Listrik

Kelayakan instalasi listrik di desa Purworejo dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Data Kelayakan Instalasi Listrik Di Desa Purworejo

No	Nama	Hasil pengamatan kriteria kelayakan instalasi				Keterangan jumlah kriteria layak				Persen (%)	Ket L/ TL
		Perlengkapan instalasi	Jenis pemasangan	Keadaan pembumihian	Standar ketinggian stop kontak dan MCB box	1	2	3	4		
1	Rusmen	√	√	√	√			√		100%	L
2	Samirah	X	√	X	√		√			50%	TL
3	Samidi	X	√	X	√		√			50%	TL
4	Risam	√	√	√	√			√		100%	L
5	Kaminah	√	√	X	√			√		75%	TL
6	Surianto	√	√	X	√			√		75%	TL
7	Misdi	√	√	√	√			√		100%	L
8	Hesti Jumiati	√	√	X	√			√		75%	TL
9	Tugiem	√	√	X	√			√		75%	TL
10	Izham	√	√	√	√			√		100%	L
11	Sartik	√	√	√	√			√		100%	L
12	Ismail	√	√	√	√			√		100%	L
13	Sutiah	X	√	X	√			√		50%	TL
14	Joko Supratto	√	√	X	√			√		75%	TL
15	Juli Hartanto	√	√	X	√			√		75%	TL
16	Tarsiman	X	√	X	√		√			50%	TL
17	Juhedi	X	√	X	√			√		50%	TL

18	Sutino	√	√	√	√			√	100%	L
19	Ponijo	X	√	X	√			√	50%	TL
20	Ponisah	X	√	√	√			√	75%	TL

Keterangan : L : Layak TL : Tidak Layak

Dari Tabel 4.5 instalasi listrik rumah tangga di desa Purworejo yang tergolong dalam instalasi layak berjumlah 7 rumah (35%), sedangkan instalasi listrik rumah tangga yang tidak layak berjumlah 13 rumah (65%). tidak layaknya instalasi listrik rumah tangga ini di sebabkan oleh beberapa komponen yang tidak memenuhi kriteria kelayakan.

Untuk mengetahui penyebab ketidaklayakan instalasi listrik di desa Purworejo dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Penyebab Instalasi Listrik Tidak Layak di Desa Purworejo

No	Nama	Penyebab instalasi tidak layak
1	Samirah	- Grounding telah mengalami kerusakan secara fisik - Pada perlengkapan instalasi yaitu tuas saklar tidak berfungsi dengan baik tidak ber SNI
2	Samidi	- Pada perlengkapan instalasi yaitu stop kontak meleleh pada bagian bahan stop kontak tidak ber SNI - Tidak memiliki grounding.
3	Kaminah	- Tidak memiliki grounding
4	Surianto	- Tidak memiliki grounding
5	Hesti Jumiati	- Tidak memiliki grounding
6	Tugiem	- Tidak memiliki grounding
7	Sutiah	- Tidak memiliki grounding
8	Joko Supratto	- Tidak memiliki grounding
9	Juli hartanto	- Tidak memiliki grounding

10	Tarsiman	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada perlengkapan instalasi yaitu bahan stop kontak meleleh dan tidak ber SNI</li> <li>- Pada perlengkapan instalasi yaitu polaritas fitting tidaksesuai PUIL</li> <li>- Grounding mengalami kerusakan/ putus</li> </ul>
11	Juhedi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada perlengkapan instalasi yaitu penggunaan stop kontak tidak sesuai PUIL dan membahayakan</li> <li>- Tidak memiliki grounding</li> </ul>
12	Ponijo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada perlengkapan instalasi yaitu polaritas stop kontak tidak sesuai PUIL</li> <li>- Tidak memiliki grounding</li> </ul>
13	Ponisah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada perlengkapan instalasi yaitu stop kontak meleleh dan tidak ber SNI</li> <li>- Tidak memiliki grounding.</li> </ul>

Berdasarkan Tabel 4.6 kelayakan instalasi listrik rumah tangga di desa purwprejo di sebabkan oleh beberapa factor diantaranya peralatan instalasi listrik yang tidak telah termakan usia, komponen instalasi listrik yang tidak miliki lebel SNI, dan *grounding* yang rusak.

Hasil wawancara kepada 20 responden diperoleh data sebagai berikut.

1. Bapak Rusmen memiliki beban rumah 2 A(ampere),usia instalsi listriknya 30 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi bapak Rusmen pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik bapak Rusmen mengaku beberapa kali menagalami kontak listik untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah, MCB tidak pernah terpentat dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.
2. Ibu Samirah memiliki beban rumah 2 A(ampere),usia instalsi listriknya 25 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan

pemeriksaan, tetapi ibu Sumirah pernah tidak pernah melakukan pergantian peralatan listrik kecuali MCB. Sejak pemasangan instalasi listrik ibu Sumirah mengaku beberapa kali menagalami kontak listik, untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah, sebelum ganti MCB sering terpentol dan ibu Sumirah mengatakan pihak yang mengganti mengatakan bahwa MCB lama telah mengalami keausan, tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.

3. Bapak Samidi memiliki beban rumah 2 A(ampere), usia instalasi listriknya 32 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi bapak Samidi pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik bapak Samidi mengaku beberapa kali menagalami kontak listik untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah, MCB tidak pernah terpentol dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.
4. Bapak Risam memiliki beban rumah 2 A(ampere), usia instalasi listriknya 38 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, belum pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik. Sejak pemasangan instalasi listrik bapak Risam mengaku belum pernah menagalami kontak listik. Tidak pernah terjadi hubung singkat yang mengeluarkan api, MCB tidak pernah terpentol dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.

5. Ibu Kaminah memiliki beban rumah 2 A (ampere), usia instalasi listriknya 17 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi ibu Kaminah pernah tidak pernah melakukan pergantian peralatan listrik. Sejak pemasangan instalasi listrik ibu Kaminah mengaku tidak pernah mengalami kontak listrik dan hubung singkat yang mengeluarkan api pernah dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.
6. Bapak Suriyanto memiliki beban rumah 2 A(ampere),usia instalasi listriknya 35 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi bapak Suriyanto pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik bapak Suriyanto mengaku beberapa kali mengalami kontak listrik untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.
7. Bapak Misdi memiliki beban rumah 2 A(ampere), usia instalasi listriknya 30 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi bapak Misdi pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik bapak Misdi mengaku beberapa kali mengalami kontak listrik, untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah, MCB tidak pernah terpentol dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.

8. Ibu Hesti Jumiati memiliki beban rumah 2 A(ampere),usia instalsi listriknya 20 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi ibu Hesti pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik ibu Hesti mengaku beberapa kali menagalami kontak listik untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.
9. Ibu Tugiem memiliki beban rumah 2 A(ampere),usia instalsi listriknya 25 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi Ibu Tugiem pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik Ibu Tugiem mengaku beberapa kali menagalami kontak listik untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.
10. Bapak Izham memiliki beban rumah 2 A(ampere), usia instalsi listriknya 20 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi bapak Izham pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik bapak Izham belum pernah menagalami kontak listik, untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah, MCB

tidak pernah terpental dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.

11. Ibu Sartik beban rumah 4 A(ampere), usia instalsi listriknya 20 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi ibu Sartik sudah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik ibu Sartik mengaku beberapa kali menagalami kontak listik, untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah, MCB tidak pernah terpental dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.
12. Bapak Ismail memiliki beban rumah 2 A(ampere), usia instalsi listriknya 20 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi bapak Ismail pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik bapak Ismail mengaku belum pernah menagalami kontak listik, untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah, MCB tidak pernah terpental dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.
13. Ibu Sutiah memiliki beban rumah 2 A (ampere), usia instalsi listriknya 25 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi ibu Sutiah pernah melakukan pergantian peralatan listrik. Sejak pemasangan instalasi listrik ibu Sutiah mengaku beberapa kali menagalami kontak listik, untuk hubung singkat yang mengeluarkan api

belum pernah dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.

14. Bapak Joko Suprato memiliki beban rumah 10 A(ampere),usia instalsi listriknya 40 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi Bapak Joko pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik Bapak Joko mengaku beberapa kali menagalami kontak listik untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.

15. Bapak Juli memiliki beban rumah 2 A(ampere),usia instalsi listriknya 25 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi bapak Juli pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik bapak Juli mengaku beberapa kali menagalami kontak listik untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.

16. Bapak Tarsiman memiliki beban rumah 2 A (ampere),usia instalsi listriknya 35 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi bapak Tarsiman pernah melakukan pergantian peralatan listrik. Sejak pemasangan instalasi listrik bapak Tarsiman mengaku beberapa kali menagalami kontak listik, untuk hubung singkat yang

mengeluarkan api belum pernah dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.

17. Bapak Juhedi memiliki beban rumah 2 A (ampere), usia instalasi listriknya 25 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi bapak Juhedi pernah melakukan pergantian peralatan listrik. Sejak pemasangan instalasi listrik bapak Juhedi mengaku beberapa kali mengalami kontak listrik, untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.

18. Bapak Sutino memiliki beban rumah 2 A (ampere), usia instalasi listriknya 15 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi bapak Sutino pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik bapak Sutino mengaku beberapa kali mengalami kontak listrik untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.

19. Bapak Ponijo memiliki beban rumah 2 A (ampere), usia instalasi listriknya 28 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi bapak Ponijo pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik bapak Ponijo mengaku beberapa kali mengalami kontak listrik untuk hubung singkat yang mengeluarkan api

belum pernah dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.

20. Ibu Ponisah memiliki beban rumah 2 A(ampere),usia instalasi listriknya 23 tahun, selama pemasangan instalasi listrik belum pernah melakukan pemeriksaan, tetapi ibu Ponisah pernah melakukan pergantian terhadap perlengkapan instalasi listrik berupa sakelar, stop kontak dan *fitting*. Sejak pemasangan instalasi listrik ibu Ponisah mengaku beberapa kali mengalami kontak listrik untuk hubung singkat yang mengeluarkan api belum pernah dan tidak pernah padam listrik secara tiba-tiba yang bukan disebabkan oleh pihak PLN.

Hasil dokumentasi yang di lakukan kepada 20 responden diperoleh data, contoh data yang diperoleh dapat di lihat pada Gambar 4.1, 4.2, 4.3, dan 4.4.



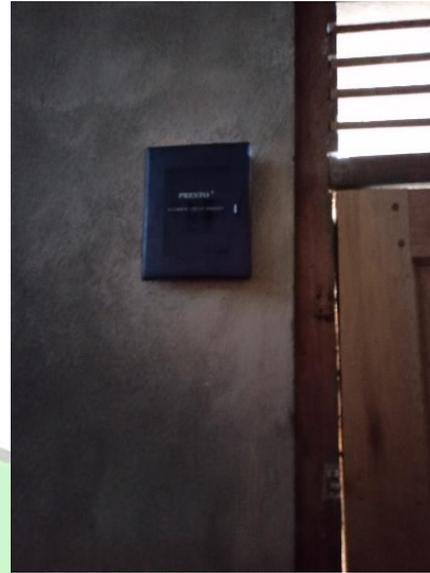
Gambar 4.1 pengukuran ketinggian sekering



Gambar 4.2 Grounding Putus/Rusak



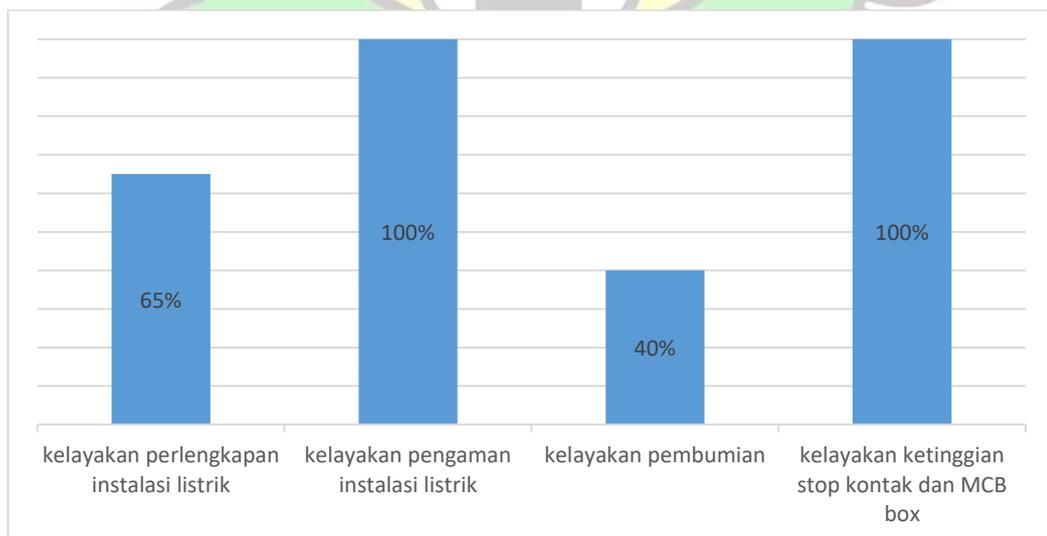
Gambar 4.3 Stop Kontak Meleleh



Gambar 4.4 MCB box

### C. Pembahasan

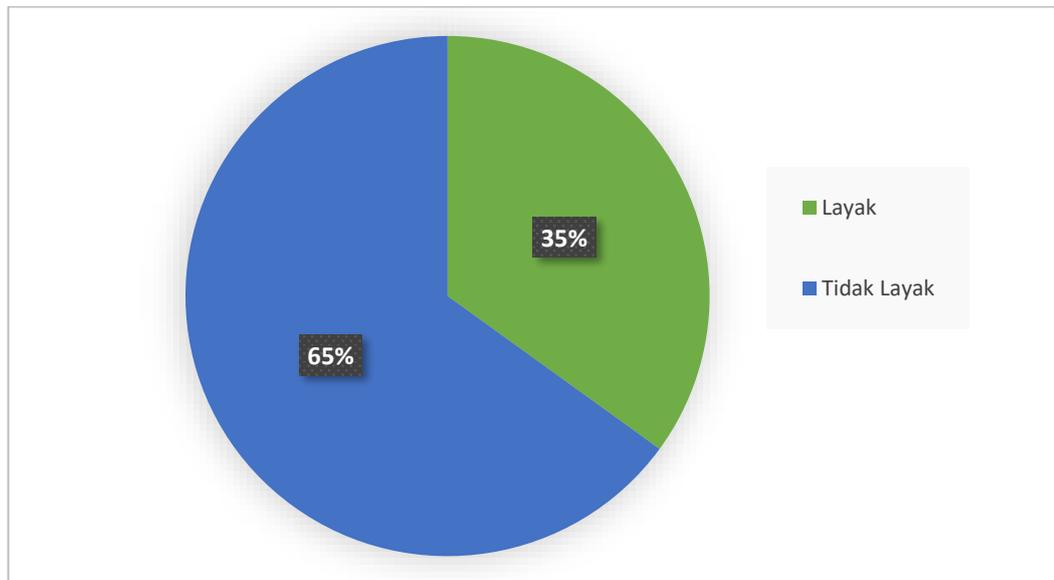
Hasil observasi dan wawancara rata-rata beban listrik rumah tangga di desa Purworejo 2 A(ampere). Data yang didapatkan dari Tabel 4.1, 4.2, 4.3 dan 4.4 ialah data kriteria kelayakan instalasi listrik berdasarkan PUIL 2011 dan grafik persentasenya dapat di lihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Grafik Hasil Kriteria Kelayakan Instalasi Listrik Instalasi Rumah Tangga Di Desa Purworejo

Berdasarkan hasil persentase faktor kelayakan instalasi terbesar terdapat pada pengaman instalasi listrik yaitu sebesar 100% layak dan ketinggian stop kontak/MCB box yaitu sebesar 100% layak, sedangkan persentase terkecil terdapat pada faktor pembumian/*grounding* 40%. Tingkat kelayakan instalasi rumah tangga di desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya berjumlah : 20 rumah persentase tingkat kelayakan perlengkapan instalasi listriknya sebesar 65%, 20 rumah persentase tingkat kelayakan pengaman instalasi listriknya sebesar 100%, 20 rumah persentase tingkat kelayakan pembumian/*grounding*nya sebesar 40%, 20 rumah persentase tingkat kelayakan ketinggian stop kontak dan MCB boxnya sebesar 100%. Dengan kriteria jika tingkat kelayakan setiap kriteria kelayakan instalasi listrik tiap rumah mencapai 100% dianggap layak pakai dan jika tingkat setiap kriteria kelayakan instalasi listrik tiap rumah tidak mencapai 100% dianggap kurang layak pakai sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan berdasarkan PUIL 2000. Dalam penelitian ini kriteria kelayakan listrik yaitu : Perlengkapan instalasi (sakelar, fitting, isolasi/*lasdop* dan kotak kontak), pengaman instalasi (MCB /Sekering) dikatakan layak jika tercantum merek dagang dan Bertanda SNI, ketinggian stop kontak dan MCB box dikatakan layak jika sesuai dengan SNI, untuk pengaman (MCB/sekring) dan pembumian/*grounding* kelayakannya melihat secara *visual* fisiknya.

Berdasarkan data kelayakan instalasi listrik pada tabel 4.5 tersebut diagram persentase kelayakan instalasi listrik rumah tangga dari 20 rumah di desa purworejo dapat di lihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Persentase Kelayakan Instalasi Rumah Tangga Dari 20 Responden Di Desa Purworejo

Berdasarkan hasil dari analisis data penelitian dapat di ketahui bahwa kelayakan instalasi listrik rumah tangga di desa Purworejo yang berjumlah 7 rumah yang kelayakan instalasi listriknya layak, sedangkan 13 rumah yang kelayakan instalasi listriknya dinyatakan tidak layak. Maka secara keseluruhan persentase instalasi listrik rumah tangga di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya di atas umur 15 tahun sebesar 35% layak, sedangkan 65% lainnya tidak layak, sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan berdasarkan standart PUIL 2011.

Dari hasil penelitian beberapa perlengkapan instalasi listrik sudah layak. Namun masih ada beberapa perlengkapan baik sakelar, stop kontak, isolasi dan *fitting* yang tidak layak dan tidak ber-SNI. Sebagian besar ketidaklayakan disebabkan karena perlengkapan instalasi listrik banyak yang tidak berlandaskan PUIL 2011. Hasil temuan di lapangan, ketidaklayakan perlengkapan instalasi listrik

disebabkan karena adanya stop kontak yang pecah dan meleleh, *grounding* yang telah rusak, dan bahkan ada beberapa rumah yang tidak memiliki *grounding*.



## **BAB V KESIMPULAN**

### **A. Kesimpulan**

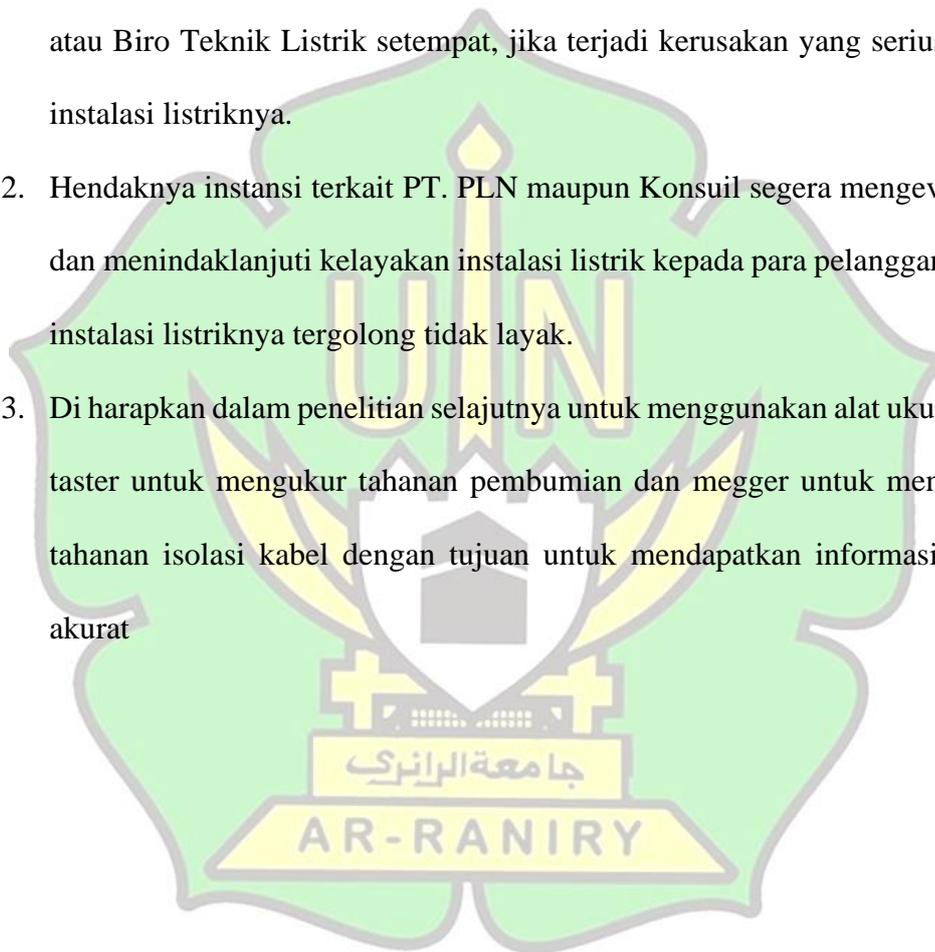
Penelitian ini dilakukan untuk melihat tingkat kelayakan instalasi listrik dan factor-faktor yang menyebabkan ketidaklayakan instalasi listrik. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa instalasi listrik rumah tangga yang ada di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya yang berusia diatas 15 tahun.

1. Hasil persentase kriteria kelayakan instalasi listrik terbesar terdapat pada pengaman instalasi listrik yaitu sebesar 100% layak dan ketinggian stop kontak/MCB box yaitu sebesar 100% layak, sedangkan persentase terkecil terdapat pada faktor pembumian/*grounding* 40%. Tingkat Persentase instalasi listrik rumah tangga di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya di atas umur 15 tahun sebesar 35% layak (berjumlah 7 rumah) dan 65% tidak layak (berjumlah 13 rumah).
2. Dari hasil penelitian beberapa perlengkapan instalasi listrik sudah layak. Namun masih ada beberapa perlengkapan baik sakelar, stop kontak, isolasi dan *fitting* yang tidak layak dan tidak bertanda SNI. Hasil temuan di lapangan, faktor-faktor yang menyebabkan ketidaklayakan instalasi listrik rumah tangga adalah perlengkapan instalasi listrik tidak bertanda SNI, kondisi stop kontak yang pecah dan meleleh, *grounding* yang telah rusak, dan bahkan ada beberapa rumah yang tidak memiliki *grounding*.

## B. SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut :

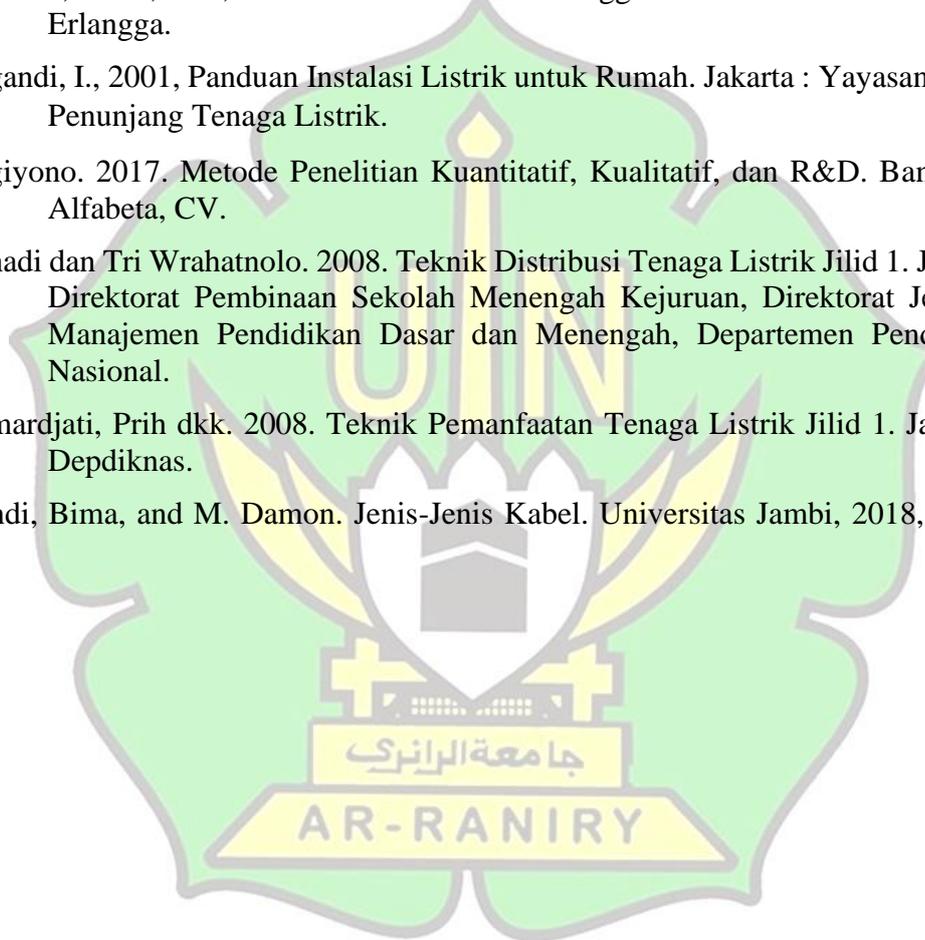
1. Bagi masyarakat yang umumnya tidak ahli hendaknya lebih teliti dalam mengganti peralatan listrik yang rusak dan segera menghubungi PT.PLN atau Biro Teknik Listrik setempat, jika terjadi kerusakan yang serius pada instalasi listriknya.
2. Hendaknya instansi terkait PT. PLN maupun Konsul segera mengevaluasi dan menindaklanjuti kelayakan instalasi listrik kepada para pelanggan yang instalasi listriknya tergolong tidak layak.
3. Di harapkan dalam penelitian selanjutnya untuk menggunakan alat ukur earth taster untuk mengukur tahanan pembumian dan megger untuk mengukur tahanan isolasi kabel dengan tujuan untuk mendapatkan informasi lebih akurat



## DAFTAR PUSTAKA

- Albi Anggito & Johan Setiawan. (2018). Metodologi Penelitian Kualitatif, Jawa Barat: CV Jejak.
- Alfith. (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 ITP. Vol. 2 Nomor 2 Juli 2013.
- Ali Hasan M. (2013). Studi Kelayakan Instalasi Penerangan Rumah Di Atas Umur 15 Tahun Terhadap PUIL 2000 Di Desa Pancur Kecamatan Pancur Kabupaten Rembang. Jurnal Teknik Elektro, Volume 5, No 1. 2013.
- Aris Hidayat, Muhammad Harlanu dan Said Sunardiyo. (2015). Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Berdaya  $\leq 900$  VA Berumur di Atas 15 Tahun di Desa Bojonggede Kecamatan Ngampel Kabupaten Kendal. Jurnal Teknik Elektro. Vol. 7 Nomor 1 Januari - Juni 2015
- Catur Wibowo Yohanes., (2011), Tahanan Grounding Rumah Tinggal Di Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang. Universitas Negeri Semarang.
- Ferweda, Ian. (2001). Listrik dalam Rumah Tangga. Bandung: PPPG Teknologi Bandung.
- Harianto Dwi., (2016), Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Dengan Pemakaian Lebih Dari 15 Tahun Berdasarkan PUIL 2000 Di Desa Cipaku, Kabupaten Subang Jawa Barat. Surakarta, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hidayat, M. Harlanu, and S. Sunardiyo, "Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Berdaya  $\leq 900$  VA Berumur di Atas 15 Tahun di Desa Bojonggede Kecamatan Ngampel Kabupaten Kendal," J. Tek. Elektro, vol. 7, no. 1, pp. 11–14, 2015.
- Indra, Z., dan Kamil Ikhsan. 2011. Analisis Sistem Instalasi Listrik Rumah Tinggal dan Gedung untuk Mencegah Bahaya Kebakaran. Jakarta: Politeknik Negeri Jakarta.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2010).
- Kartika, Budi. "Perencanaan Instalasi Listrik 220 Volt Gedung Hanggar Sekolah Tinggi Penerbangan Indonesia." Jurnal Ilmiah Aviasi Langit Biru, vol. 10, no. 2, 2017, pp. 1–60.
- Muhammad Syukron Habibi. (2013). Uji kelayakan instalasi listrik tegangan rendah di atas umur 15 tahun untuk daya 450va-900va di wilayah kerja konsuil unit blora. Skripsi. Semarang: Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

- Prih Sumardjati, Sofian Yahya, Ali Mashar, "Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik Jilid 1 untuk SMK" Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional, 2008.
- PUIL 2011" Persyaratan Umum Instalasi Listrik 2011". Jakarta, Agustus 2014.
- PUIL 2011, Keselamatan dan Pemasangan Instalasi Listrik Voltase Rendah untuk Rumah Tangga, Jakarta, 21 September 2016.
- Ramazi, M. Jumnahdi, and I. Dinata. Evaluasi Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tinggal Di Atas Umur 15 Tahun Di Kecamatan Muntok Kabupaten Bangka Barat. pp. 185–191, 2017.
- Scaddan, Brian, 2003, Instalasi Listrik Rumah Tangga Edisi Kedua Belas. Jakarta : Erlangga.
- Sugandi, I., 2001, Panduan Instalasi Listrik untuk Rumah. Jakarta : Yayasan Usaha Penunjang Tenaga Listrik.
- Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV.
- Suhadi dan Tri Wrahatnolo. 2008. Teknik Distribusi Tenaga Listrik Jilid 1. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sumardjati, Prih dkk. 2008. Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik Jilid 1. Jakarta : Depdiknas.
- Tondi, Bima, and M. Damon. Jenis-Jenis Kabel. Universitas Jambi, 2018, pp. 1–18.



## Lampiran 1 : Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY  
Nomor: B-14020/Un.08/FTK/Kp.07.6/12/2020

### TENTANG PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

#### DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

- Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi Mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, maka dipandang perlu menunjuk pembimbing;  
b. Bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat sebagai pembimbing Skripsi dimaksud;
- Mengingat : 1. Undang Undang Nomor 20 tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang Undang Nomor 14 Tahun 2005, Tentang Guru dan Dosen;  
3. Undang Undang Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi;  
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;  
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;  
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;  
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;  
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Elektro (PTE) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, tanggal 19 November 2020.

#### MEMUTUSKAN

Menetapkan  
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Hari Anna Lastya, MT Sebagai pembimbing Pertama
2. Mursyidin, MT Sebagai pembimbing Kedua

#### Untuk membimbing skripsi :

Nama : Anggi Sumarna  
NIM : 160211023  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul Skripsi : Analisis Kelayakan Listrik Rumah Tangga di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya.

- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor: SP DIPA-025.04.2.423925/2020 Tahun Anggaran 2020;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di Banda Aceh  
pada Tanggal 14 Desember 2020

An. Rektor  
Dekan  
  
Muslim Bazali

#### Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PTE FTK UIN Ar-Raniry;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

**Lampiran 2 : Instrumen Pengumpulan Data**

**Observasi**

NO	Nama pemilik rumah	Perlengkapan instalasi				Keterangan	
		Sakelar	Stop kontak	fitting	Lasdop/isolasi	Layak (L)	Tidak layak (TL)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

NO	Nama pemilik rumah	Jenis pengaman		Keterangan	
		MCB	Sekering	Layak	Tidak layak
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

NO	Nama pemilik rumah	Pembumian	Keterangan	
		Grounding	Layak	Tidak layak
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

NO	Nama	Ketinggian stop kontak		Ketinggian MCB Box		Keterangan	
		SNI	Hasil pengukuran	SNI	Hasil Pengukuran	Layak (L)	Tdk Layak (TL)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

## Lembar wawancara

Nama pemilik rumah :

Aspek yang ingin di ketahuai	NO	Pertanyaan	
Mengetahui beban yang terdapat di rumah tersebut	1	Berapa ampere beban rumah bapak/ibu?	
Mengetahui usia dari instalasi tersebut	2	Berapa lama usia instalasi listrik di rumah bapak/ibu?	
Mengetahui seberapa sering pemeriksaan dilakukan	3	Apakah bapak/ibu pernah melakukan pemeriksaan terhadap instalasi listrik.?	
Mengetahui alat-alat listrik apa yang sering terjadi kerusakan	4	Apakah bapak/ibu pernah melakukan pergantian alat instalasi listrik(mcb, sakelar, stopkontak, atau grounding)? Jika pernah apa alat apa yang di pernah ganti?	
Mengetahui tingkat kecelakaan listrik terhadap penghuni rumah tersebut	5	Apakah pernah terjadi kesetrum/kontak listrik terhadap salah seorang anggota rumah bapak/ibu? Jika pernah berapa kali?	
	6	Apakah pernah terjadi hubung singkat, mengeluarkan percikan api atau kabel yang meleleh ?	
Mengetahui longgar terhadap kabel ataupun tegangan yang tidak stabil	7	apakah pernah terjadi putus lampu yang terlalu sering?	
Mengetahui fungsi MCB masih bekerja	8	Apakah MCB pernah terpental. ?	
Mengetahui adanya kerusakan pada instalasi listrik	9	Apakah pernah terjadi padam listrik secara tiba-tiba padahal tidak terjadi pemadaman listrik dari PLN?	

### Lampiran 3 : Pengumpulan Data

NO	Nama pemilik rumah	Perlengkapan instalasi				Keterangan	
		Sakelar	Stop kontak	fitting	Lasdop/isolasi	Layak (L)	Tidak layak (TL)
1	Rusman	✓	✓	✓	✓	✓	
2	Samurah	X	✓	✓	✓		X
3	samudr	✓	✓	X	✓		X
4	Risam	✓	✓	✓	✓		
5	Kaminah	✓	✓	✓	✓		
6	Surtanto	✓	✓	✓	✓		
7	mursoli	✓	✓	✓	✓	✓	
8	Hosti Jurnati	✓	✓	✓	✓	✓	
9	Tugison	✓	✓	✓	✓	✓	
10	IZham	✓	✓	✓	✓	✓	
11	Sarkik	✓	✓	✓	✓	✓	
12	ismail	✓	✓	✓	✓	✓	
13	Sutra	✓	X	✓	✓		X
14	Joko supratto	✓	✓	✓	✓		
15	Jus Haranto	✓	✓	✓	✓	✓	
16	Tarsiman	✓	X	X	✓		X
17	Juhedi	✓	X	✓	✓		X
18	Sutno	✓	✓	✓	✓	✓	
19	Ponjo	X	✓	X	✓		X
20	Ponisan	X	✓	✓	X		X

NO	Nama pemilik rumah	Jenis pengaman		Keterangan	
		MCB	Sekering	Layak	Tidak layak
1	Rusman	✓		✓	
2	Samirah	✓		✓	
3	Samudi	✓		✓	
4	Risam		✓	✓	
5	Ikannah	✓		✓	
6	Surranto	✓		✓	
7	Musdi	✓		✓	
8	Neti Juniah	✓		✓	
9	Tugem		✓	✓	
10	Izham		✓	✓	
11	Sartik	✓		✓	
12	Ismail	✓		✓	
13	Suhah	✓		✓	
14	Joko Supratto	✓		✓	
15	Julu Hartanto	✓		✓	
16	Tarsuman	✓		✓	
17	Juliohi	✓		✓	
18	Satino	✓		✓	
19	Ponjo	✓		✓	
20	Panisah	✓		✓	

NO	Nama pemilik rumah	Pembumian	Keterangan	
		Grounding	Layak	Tidak layak
1	Rusmen	✓	✓	
2	Samrah	x		x
3	Saidi	x		x
4	Risam	✓	✓	
5	Kamirah	x		x
6	Surianto	x		x
7	Mugdi	✓	✓	
8	Hosti Juvati	x		x
9	Tugrom	x		x
10	Izham	✓	✓	
11	Sarkic	✓	✓	
12	Ismael	✓	✓	
13	Sutiah	*		x
14	Joko Supratto	x		x
15	Juli Hartanto	x		x
16	Tarsiman	x		x
17	Juhedi	x		x
18	Sutno	✓	✓	
19	Ponigo	x		x
20	Ponisan	✓	✓	

NO	Nama	Ketinggian stop kontak		Ketinggian MCB Box		Keterangan	
		SNI	Hasil pengukuran	SNI	Hasil Pengukuran	Layak (L)	Tdk Layak (TL)
1	Rusman	1,5 m	1,5 m	1,8 m	2,1 m	✓	
2	Samirah	1,5 m	1,7 m	1,8 m	2,1 m	✓	
3	samsidi	1,5 m	1,7 m	1,8 m	2,5 m	✓	
4	Risam	1,5 m	1,6 m	1,8 m	1,9 m	✓	
5	kaminroh	1,5 m	1,5 m	1,8 m	2 m	✓	
6	Surranto	1,5 m	1,6 m	1,8 m	1,8 m	✓	
7	misdi	1,5 m	1,7 m	1,8 m	1,8 m	✓	
8	Wahid Jumati	1,5 m	1,7 m	1,8 m	2 m	✓	
9	Tugrom	1,5 m	1,5 m	1,8 m	1,8 m	✓	
10	Izham	1,5 m	1,5 m	1,8 m	2, m	✓	
11	Satrik	1,5 m	1,5 m	1,8 m	2 m	✓	
12	ismail	1,5 m	1,5 m	1,8 m	2,1 m	✓	
13	Sutah	1,5 m	1,7 m	1,8 m	2,1 m	✓	
14	Joko Surratto	1,5 m	1,6 m	1,8 m	2 m	✓	
15	Juli Hartanto	1,5 m	1,6 m	1,8 m	2 m	✓	
16	Tarsiman	1,5 m	1,7 m	1,8 m	1,8 m	✓	
17	Juhedi	1,5 m	1,6 m	1,8 m	1,8 m	✓	
18	Sutono	1,5 m	1,6 m	1,8 m	2,2 m	✓	
19	Ponzo	1,5 m	1,6 m	1,8 m	2,5 m	✓	
20	Ponsah	1,5 m	1,6 m	1,8 m	2,5 m	✓	

## Sampel Data Wawancara

Nama pemilik rumah : *Rusmen*

Aspek yang ingin di ketahuai	NO	Pertanyaan	
Mengetahui beban yang terdapat di rumah tersebut	1	Berapa ampere beban rumah bapak/ibu?	<i>2 A</i>
Mengetahui usia dari instalasi tersebut	2	Berapa lama usia instalasi listrik di rumah bapak/ibu?	<i>±30 Tahun</i>
Mengetahui seberapa sering pemeriksaan dilakukan	3	Apakah bapak/ibu pernah melakukan pemeriksaan terhadap instalasi listrik.?	<i>tidak pernah</i>
Mengetahui alat-alat listrik apa yang sering terjadi kerusakan	4	Apakah bapak/ibu pernah melakukan pergantian alat instalasi listrik(mcb, sakelar, stopkontak, atau grounding)? Jika pernah apa alat apa yang di pernah ganti?	<i>Pernah saklar, fitting stop kontak</i>
Mengetahui tingkat kecelakaan listrik terhadap penghuni rumah tersebut	5	Apakah pernah terjadi kesetrum/kontak listrik terhadap salah seorang anggota rumah bapak/ibu? Jika pernah berapa kali?	<i>Pernah, beberapa kali lebih dari 3x</i>
	6	Apakah pernah terjadi hubung singkat, mengeluarkan percikan api atau kabel yang meleleh ?	<i>tidak pernah</i>
Mengetahui longgar terhadap kabel ataupun tegangan yang tidak stabil	7	apakah pernah terjadi putus lampu yang terlalu sering?	<i>tidak pernah</i>
Mengetahui fungsi MCB masih bekerja	8	Apakah MCB pernah terpentat. ?	<i>pernah</i>
Mengetahui adanya kerusakan pada instalasi listrik	9	Apakah pernah terjadi padam listrik secara tiba-tiba padahal tidak terjadi pemadaman listrik dari PLN?	<i>tidak pernah.</i>

**Lampiran 4 : Dokumentasi Wawancara**

