Analisa K3 Listrik Pada Pemukiman Penduduk Menggunakan Metode *Hazard dan Operability* di Desa Jagong Jeget Aceh Tengah

SKRIPSI

Diajukan oleh :

IKE WIRDA SARI

NIM. 180211087

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

2023 M/1444

PENGESAHAN PEMBIMBING

Analisa K3 Listrik Pada Pemukiman Penduduk Menggunakan Metode *Hazard and Operability* di Desa Jagong Jeget Aceh Tengah

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Pendidikan Teknik Elektro

Diajukan Oleh

Ike Wirda Sari
NIM. 180211087
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Teknik Elektro

Disetujui oleh:

Pembimbing I	Pembimbing II
Hadi Kurniawan, M.Si.	**Raihan Islamadina, M.T.**
NIP. 198503042014031001	NIP. 198901312020122011

PENGESAHAN SIDANG

ANALISA K3 LISTRIK PADA PEMUKIMAN PENDUDUK MENGGUNAKAN METODE *HAZARD* DAN *OPERABILITY* DI DESA JAGONG JEGET ACEH TENGAH

SKRIPSI

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

Tanggal: 5 April 2023
14 Ramadhan 1444

Tim Penguji

Ketua	Sekretaris
Hadi Kurniawan,M.Si	Raihan Islamadina,M.T
NIP.198503042014031001	NIP. 198901312020122011
Penguji I	**Penguji II**
Muhammad Rizal Fachri,M.T	Muhammad Ikhsan,S.T.,M.T
NIP.198807082019031018	NIDN.2023108602

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

Prof.Safrul Muluk, S.Ag, M.A., M.Ed., Ph.D
NIP.197301021999703100[illegible]

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Ike Wirda Sari
NIM	: 180211087
Prodi	: Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi	:Analisa K3 Listrik Pada Pemukiman Penduduk Menggunakan Metode *Hazorp* dan *Operability* di Desa Jagong Jeget Aceh Tengah

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

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

Bila dikemudian hari ada tuntutan 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 tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 5 April 2023

Yang menyatakan,

METERAI TEMPEL 45EAKX345352092

Ike Wirda Sari

NIM.180211087

ABSTRAK

Instansi	: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Nama	: Ike Wirda Sari
Nim	: 180211087
Fakultas/Prodi	: Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi	:Analisa K3 Listrik Pada Pemukiman Penduduk Menggunakan Metode *Hazard* dan *Operability* di Desa Jagong Jeget Aceh Tengah
Jumlah Halaman	: 70 Halaman
Pembimbing	: 1. Hadi Kurniawan, M.Si 2. Raihan Islamadina, M.T
Kata Kunci	: K3, Kelengkapan Instalasi, *Hazop*

Pada umumnya setiap rumah atau tempat tinggal membutuhkan suatu energi dimana energi tersebut adalah energi listrik. Energi listrik merupakan suatu hal yang sangat penting dimasa sekarang. Namun masih banyak warga atau masyarakat yang belum mengetahui adanya PUIL terhadap instalasi listrik yang digunakan dan dipasang pada rumah tinggal mereka. Rumah tinggal harus memiliki pengaman pada instalasi listrik yang dipasang seperti MCB, *Grounding* maupun masih menggunakan sekring serta kelengkapan listrik lainnya yang termasuk ke dalam K3 listrik, sehingga rumah dapat dikatakan aman untuk ditinggali. Namun masih ada beberapa warga yang belum paham akan pentingnya kelengkapan PUIL pada instalasi listrik di rumahnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelengkapan instalasi listrik warga berdasarkan PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik) di Desa Jagong Jeget dengan menggunakan metode *hazop* agar rumah warga terhindar dari bahaya yang disebabkan oleh arus listrik. Hasil dari penelitian ini adalah masih ada beberapa rumah warga yang menggunakan sekring sebagai pengaman instalasi serta masih banyaknya rumah warga yang tidak memasang *grounding* di rumahnya dan juga beberapa warga yang menggunakan alat elektronik tidak sesuai dengan daya yang di pasang pada rumah tinggalnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan atas kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi ini dengan judul "Analisa K3 Listrik Pada Pemukiman Penduduk Menggunakan Metode *Hazard* dan *Operability* Di Desa Jagong Jeget".

Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus di penuhi oleh Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar – Raniry dalam tahap tugas akhir. Skripsi ini di susun atas Kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberi rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi sebagai tahap awal dari tugas akhir
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang telah mendukung serta mendoakan untuk kelancaran proses penyusunan Proposal Skripsi ini dengan baik
3. Bapak Prof Safrul Muluk, MA., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
4. Ibu Hari Anna Lastya, M.T. selaku Ketua Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
5. Bapak Hadi Kurniawan, M.Si, selaku Pembimbing Akademik serta Pembimbing Awal Proposal yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing penulis menyelesaikan proposal ini

6. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga perlu perbaikan, oleh karena itu segala kritik, saran dan himbauan sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan proposal ini.

Banda Aceh, 05 April 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL

PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

ABSTRAK ..... **vi**

KATA PENGANTAR ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **viii**

DAFTAR TABEL ..... **xi**

DAFTAR GAMBAR ..... **xii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Rumusan Masalah 4

C. Tujuan Penelitian 5

D. Penelitian Terdahulu 5

E. Batasan Masalah 5

F. Manfaat Penelitiuan 7

BAB II LANDASAN TEORITIS

A. Pengertian K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) 9

B. Teknik Instalasi Listrik 17

C. Metode *Hazard* Dan *Operability* 24

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian 26

B. Tempat Dan Waktu Penelitian 26

C. Subjek Penelitian 26

D. Alur Tahapan Penelitian 27

E. Instrumen Pengumpulan Data 28

BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 37

B. Pembahasan..... 66

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 68

B. Saran 68

DAFTAR PUSTAKA 69

DATA RIWAYAT HIDUP

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Analisa Keselamatan Kerja 9

Tabel 2.2 Simbol – Simbol Komponen Listrik 20

Tabel 2.3 Identifikasi PUIL..... 23

Tabel 3.1 Kisi – Kisi Instrumen Wawancara 27

Tabel 3.2 Kelengkapan Instalasi 29

Tabel 3.3 Jenis Pengaman..... 30

Tabel 3.4 Pembumian / *Grounding*..... 31

Tabel 3.5 Keadaan Lingkungan 32

Tabel 4.1 Kelengkapan PUIL..... 38

Tabel 4.2 *Hazard Operability* rumah bapak Supriyanto..... 40

Tabel 4.3 *Hazard Operability* rumah bapak Agus..... 43

Tabel 4.4 *Hazard Operability* rumah bapak Mirja..... 45

Tabel 4.5 *Hazard Operability* rumah ibu Aminah..... 47

Tabel 4.6 *Hazard Operability* rumah bapak Herman..... 50

Tabel 4.7 *Hazard Operability* rumah bapak Haris..... 54

Tabel 4.8 *Hazard Operability* rumah bapak Sutris 53

Tabel 4.9 *Hazard Operability* rumah bapak Sudir..... 55

Tabel 4.10 *Hazard Operability* rumah bapak Heri 57

Tabel 4.11 *Hazard Operability* rumah bapak Muhiron 59

Tabel 4.12 *Hazard Operability* rumah bapak Hamdan..... 61

Tabel 4.13 *Hazard Operability* rumah ibu Ani..... 62

Tabel 4.14 *Hazard Operability* rumah ibu Anisa..... 64

Tabel 4.15 *Hazard Operability* Kantor Desa..... 66

Tabel 4.16 *Hazard Operability* Masjid..... 67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kabel Listrik Rusak 12

Gambar 2.2 Kebakaran di Dapur 13

Gambar 2.3 Sakelar 18

Gambar 2.4 Stop Kontak 19

Gambar 2.5 *Fitting* Lampu 19

Gambar 3.1 Alur Penelitian 25

Gambar 4.1 Fasad Rumah Bapak Supriyanto 39

Gambar 4.2 Gambar *Box* Sekring dan Stop Kontak 39

Gambar 4.3 Fasad Rumah Bapak Agus 42

Gambar 4.4 Stop Kontak dan Bola Lampu 43

Gambar 4.5 Fasad Rumah Bapak Mirja 44

Gambar 4.6 MCB C2 44

Gambar 4.7 Stop Kontak dan Bola Lampu 44

Gambar 4.8 Fasad Rumah Ibu Aminah 46

Gambar 4.9 MCB C4 46

Gambar 4.10 Stop Kontak dan Bola Lampu 47

Gambar 4.11 Fasad Rumah Bapak Herman 48

Gambar 4.12 MCB C4 48

Gambar 4.13 Stop Kontak dan Bola Lampu 49

Gambar 4.14 Fasad Rumah Bapak Haris 51

Gambar 4.15 MCB C4 51

Gambar 4.16 Stop Kontak dan Bola Lampu 51

Gambar 4.17 Fasad Rumah Bapak Sutris 52

Gambar 4.18 Pergantian MCB 53
Gambar 4.19 Fasad Rumah Bapak Heri 54
Gambar 4.20 MCB C4 56
Gambar 4.21 Fasad Rumah Bapak Sudir 56
Gambar 4.22 MCB C4 56
Gambar 4.23 Stop Kontak dan Sakelar 57
Gambar 4.24 Fasad Rumah Bapak Muhiron 58
Gambar 4.25 *B*ox Sekring dan Bola Lampu 58
Gambar 4.26 Fasad Rumah Bapak Hamdan 59
Gambar 4.27 MCB C4 60
Gambar 4.28 Fasad Rumah Ibu Ani 60
Gambar 4.29 MCB C6 dan *Box* Sekring 60
Gambar 4.30 Fasad Rumah Ibu Anisa 63
Gambar 4.31 MCB C6 63
Gambar 4.32 Fasad Kantor Desa Jagong Jeget 64
Gambar 3.33 MCB C4,Sakelar Dan Stop Kontak 65
Gambar 4.34 Fasad Masjid 66
Gambar 3.35 MCB C4,Sakelar Dan Stop Kontak 66
Gambar 3.38 Persentase Kelegkapan PUIL 68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : SK Skripsi

Lampiran 2 : Lembar Konsultasi

Lampiran 3 : Surat Penelitian

Lampiran 4 : Daftar Riwayat Hidup

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan sebuah negara yang termasuk ke dalam negara yang berkembang. Namun negara Indonesia sendiri memiliki penduduk jiwa terbesar keempat di dunia dengan penduduk yang mencapai 276,534,274 yaitu jumlah penduduk yang setara 3, 51 persen penduduk di dunia. Dari banyaknya penduduk yang tinggal di Indonesia maka tidak heran jika terdapat banyak kota, dan pada suatu kota akan terbagi menjadi beberapa wilayah yang meliputi kabupaten, kecamatan, kelurahan hingga desa – desa kecil untuk lebih mudah dalam mendata segala keperluan serta hak sebagai penduduk di Indonesia.

Salah satu keperluan dan hak yang adil bagi masyarakat itu sendiri adalah listrik, dimana sebenarnya listrik bukanlah suatu hal yang ditakuti namun seharusnya menjadi teman dikarenakan listrik memiliki fungsi dan manfaat yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat dan merupakan hal pokok setiap hari dalam mendorong segala aktivitas di segala bidang pada saat ini.

Namun masih banyak masyarakat yang belum mengetahui tentang syarat sistem pemasangan instalasi listrik dan daya beban dalam penggunaan peralatan yang ada pada rumah tinggal, seharusnya instalasi yang di pasang juga harus mengikuti PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik) serta dalam pemasangannya harus juga diawasi dengan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) dalam mengurangi bahaya yang mungkin terjadi dalam waktu yang tak terduga.

Bahaya adalah suatu tindakan yang dapat menimbulkan kerugian atau tindakan yang memungkinkan terjadinya kecelakaan sebagai akibat dari kerugian tersebut tingginya angka kecelakaan atau kesalahan dalam suatu pekerjaan atau kerugian yang terjadi diidentifikasi menjadi dua yaitu, tindakan tidak aman dan keadaan tidak aman. Untuk mengidentifikasi masalah yang dapat membahayakan orang atau properti, dapat melakukannya dengan menggunakan metode *Hazards and Operability (HazOp*).

HazOp adalah metode identifikasi bahaya yang sistematis dan terstruktur untuk menilai tingkat risiko dalam suatu sistem *unsafe condition* yang sering di temukan pada rumah seperti: tidak ada alat pemadam kebakaran dini, alat elektronik yang memiliki beban lebih dari KWh yang telah dipasang, kipas angin yang berdebu, AC yang bermasalah, dan instalasi di lantai. Pada perumahan atau tempat tinggal kecelakaan yang sering terjadi yaitu hubungan pendek arus listrik, tersengat arus listrik, MCB (*Miniatur Circuit Breaker*) yang sering bolak – balik dikarenakan beban yang berlebih.[1]

HazOp sendiri merupakan salah satu metode yang termasuk dalam penanggulangan bencana dalam keselamatan dan kesehatan kerja, dimana keselamatan dan kesehatan kerja juga merupakan penerapan teknik manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 01 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan. Dengan adanya *H*azop kecelakaan kerja dapat di identifikasikan secara lebih awal.

[1] ADIBRATA JURNAL VOL 3 NOMOR 1, DESEMBER 2021

Dalam pembangunan konstruksi atau tempat tinggal potensi yang dapat terjadi identifikasikan dengan dua yaitu : identifikasi bahaya listrik dan sistem proteksi bahaya listrik dan identifikasi potensi bahaya dan sistem proteksi kebakaran.

Begitu pula hal yang terjadi di desa Jagong Jeget yang telah terjadi kebakaran yang menyebabkan beberapa rumah yang hangus serta kerugian lumayan besar dimana disebabkan karena arus hubung singkat.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk membuat sebuah penelitian yang berjudul **"Analisa K3 Listrik Pada Pemukiman Penduduk Menggunakan Metode *Hazard dan Operability* di Desa Jagong Jeget".**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diketahui sebelumnya maka yang menjadikan rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana *HazOp* (*Hazard and Operability*) dapat berperan dalam Teknik Instalasi Listrik, serta apa kaitannya dengan ruang lingkup K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari rumusan masalah yang telah di paparkan sebelumnya dapat kita simpulkan bahwa tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa kelengkapan persyaratan umum instalasi listrik (PUIL) pada rumah warga
2. Menentukan faktor – faktor *Hazard* pada Instalasi Listrik warga dan tingkat resiko yang terjadi

D. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu adalah suatu langkah yang dapat membantu peneliti dalam melakukan penelitian ini, dikarenakan dengan adanya penelitian sebelum ini yaitu agara dapat memberikan arah serta sebagai referensi dalam melakukan kegiatan penelitian yang masih cukup kaitannya. Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang relevan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Aldia Gita Mawar Dani, 2020) dengan judul "*Identifikasi Bahaya Menggunakan Metode Hazard And Operability Study (HazOp) Pada Pekerjaan Pemasangan Arrester Teknisi Pekerjaan Dalam Keadaan Bertegangan (PDKB) PT. PLN (PERSERO) UP3 Demak''*. Dimana penelitian dilakukan pada pekerjaan di lapangan kerja yang luas dan ketinggian, dengan resiko kerja yang tinggi tersebut perlu dilakukan manajemen risiko dengan cara mengidentifikassi bahaya (*hazard*) untuk menemukan bahaya apa saja yang bisa memicu terjadinya resiko kecelakaan kerja. Peneliti melakukan analisa dengan cara pengamatan langsung, dokumentasi, dan wawancara kepada beberapa pekerja. Dengan hasil klasifikasi prosedur pada pekerjaan tersebut sebanyak 50 %.[2]
2. Penelitian yang dilakukan oleh (K. Ima Ismara, 2019) dengan judul "*Identifikasi Potensial Resiko Kebakaran Dengan Metode Hazard And Operability Study di Bulukumba Tahun 2021*". Penelitian ini mengemukakan bahwa dengan menggunakan metode *HazOp* dapat mengetahui tingkat resiko dan langkah pengendalian yang sesuai karena dapat memberikan gambaran

[2] Dini Retnowati. (2017). Analisa Risiko K3 dengan Pendekatan Hazard. Engineering and Sains Journal, 1(1), 41–46.

potensi bahaya dan nilai keselamatan dan kesehatan kerja. Dengan memperoleh hasil sekitar 30% lebih cepat.[3]

3. Penelitian yang di lakukan oleh (Indra Z dan Ikhsan Kamil, 2011) yang mempunyai judul *"Analisa Sistem Instalasi Listrik Rumah Tinggal Dan Gedung Untuk Mencegah Bahaya Kebakaran*". Pada penelitian ini peneliti mengungkapkan bahwa masih sebagian besar perumahan tempat tinggal yang pemasangan instalasi nya tidak sesuai dengan aturan dan ketentuan yang berlaku, instalasi listrik yang telah dipasang bertahun-tahun harus dipertimbangkan kembali kelayakan pemasangannya. Oleh karena itu peneliti menerapkan metode *Hazop* agar dapat memprediksikan secara awal apa yang harus diperiksa pada pemasangan awal agar terhindarnya kebakaran yang mungkin saja bisa terjadi akibat *human error*.[4]

E. Batasan Masalah

Pembuatan batasan masalah ini digunakan agar menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah supaya penelitian ini lebih terarah serta dapat memudahkan dalam mengkaji pembahasan dari Analisa K3 Listrik Pada Pemukiman Penduduk Menggunakan Metode Hazard dan Operability di Jagong Jeget adalah sebagai berikut :

1. Ruang lingkup keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang merupakan masih terdapat dalam pembahasan yang menggunakan metode *HazOp*

[3] Hijriana Bahar. (2022) Identifikasi Potensial Resiko Kebakaran Dengan Metode *Hazard And Operability Study* di Bulukumba Tahun 2021

[4] Indra Z dan Ikhsan Kamil (2011). Analisi Sistem Instalasi Listrik Rumah Tinggal dan Gedung untuk Mencegah Bahaya Kebakaran, Vol.2, No.1 Maret 2011:40-446

2. Menguraikan dampak atau akibat serta solusi dalam penanggulangan bencana yang terjadi

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada semua pihak, antara lain:

1. Teoritis

Manfaat secara teoritis dari penelitian ini adalah dapat dipakai untuk mengetahui dan memahami bagaimana teknik instalasi listrik yang baik dan benar dan mengetahui dampak yang mungkin akan terjadi di suatu hari dengan perkiraan awal menggunakan metode *Hazard and Operability (HazOp)*

2. Praktis

a. Bagi Peneliti

Manfaat yang didapat bagi peneliti adalah dapat mengimplementasikan ilmu yang sudah dipelajari disaat perkuliahan, dalam bidang instalasi listrik dan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta dapat bermanfaat pada dunia kerja di masa yang akan datang bagi mahasiswa sendiri.

b. Bagi Masyarakat

Membantu masyarakat agar lebih memilki pengetahuan tentang bagaimana teknik instalasi listrik yang baik dan benar, serta dapat memperkirakan apa yang akan terjadi dalam penanggulangan bencana melalui metode *HazOp.*

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengertian K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan suatu kebijakan yang dibuat oleh pemerintah dan pelaku usaha untuk mencegah terjadinya suatu kecelakaan atau bahaya yang terjadi pada saat kerja serta mengurangi resiko yang timbul akibat kerja (Setiawan, 2018). K3 merupakan suatu aspek yang harus ada di dalam sebuah perusahaan, industri atau pada setiap budaya kerja, pada pelaksanaannya K3 menjadi tanggung jawab bagi semua pihak yang terkait dan berkewajiban berperan aktif sesuai fungsi dan kewenangannya untuk melakukan berbagai upaya dibidang K3 secara berkesinambungan sehingga mencegah terjadinya kasus kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Maka dari itu peraturan K3 telah diatur dalam undang – undang No.1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja, yang pada pasal 1 dijelaskan seperti berikut:

1. Tempat Kerja
   a. Ruangan / Lapangan.
   b. Tertutup / Terbuka.
   c. Bergerak / Tetap.

   Dimana pada tempat kerja terdapat beberapa bagian juga yaitu : Pengurus, Sumber Bahaya, dan usaha.
2. Pengurus yaitu merupakan pucuk pimpinan yang bertanggung jawab.
3. Pengusaha yaitu merupakan orang atau badan hukum yang menjalankan usaha atau tempat kerja.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

4. Direktur yaitu merupakan pejabat pelaksana yang di tunjuk oleh Menaker untuk menjalankan UU ini.
5. Pegawai pengawas yaitu merupakan pengurus Teknis berkeahlian khusus dari Depnaker.
6. Ahli Keselamatan Kerja Tenaga teknis berkahlian khusus dari luar Depeaker.

Kemudian pada pasal 2 dijelaskan tentang Ruang Lingkup yaitu berkenaan dengan tempat kerja yang terbagi menjadi beberapa diantaranya:

1. Di darat
2. Dalam tanah
3. Permukaan air
4. Dalam air, dan
5. Di udara wilayah Hukum RI.

Pada pasal 3 mengandung syarat – syarat Keselamatan Kerja yaitu sebagai berikut :

1. Dengan peraturan perundangan di tetapkan syarat- syarat keselamatan kerja untuk (Arah dan sasaran Konkrit) :
   a. Pencegahan kecelakaan (kebakaran, peledakan, pencemaran)
   b. Penyediaan sarana pengendalian sumber bahaya
2. Dengan peraturan perundangan dapat dirubah perincian seperti tersebut dalam ayat (1) sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknik dan teknologi serta pendapatan baru di kemudian hari.

Selain menjadi hak asasi manusia jaminan atau peran kesehatan dan keselamatan kerja dapat memberikan perasaan yang aman terhadap para pekerja

dengan tidak adanya rasa tertekan dengan kondisi atau keadaan sekitar mereka dalam bekerja. Namun K3 tidak hanya berlaku pada dunia industri melainkan pada lingkungan masyarakat, UMKM, laboraturium, kebakaran, dan kelistrikan serta ke ruang lingkup dari berbagai aspek sisi kehidupan, dan pada lingkungan masyarakat pada umumnya pemakaian K3 sudah banyak dipatuhi atau dipakai oleh masyarakat contohnya penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) seperti, masker, sarung tangan, sepatu boots pada saat kerja bakti atau gotong royong.

Ketika kita membicarakan mengenai masyarakat tentunya tidak jauh dari kata tempat tinggal ataupun pemukiman, pada rumah tinggal listrik merupakan faktor utama dalam beraktivitas sehari–hari, namun dalam hal pemasangan setiap instalasi rumah harus menerapkan K3, adapun analisa K3 adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Contoh analisa Keselamatan Kerja

No	Langkah Pekerjaan	Potensi Bahaya	Resiko	Tindakan Pengendalian
1	Cek tegangan sebelum bekerja	Induksi listrik dan paparan sinar matahari	Cacat dan kerugian material	Menggunakan *Volt detector* yang layak
2	Koordinasi dengan SPV Teknik untuk melepas sumber tegangan sesuai arah sumber tegangan	Timbulnya bunga api saat melepas *Fuse Cut Off*	Cacat dan kerugian material	Menggunakan sarung tangan 20 KV dan sepatu *safety* 20 KV
3	Pemasangan tangga untuk memulai pekerjaan	Terjatuh dan tertimpa tangga	Luka ringan	Memastikan kondisi tanah yang aman dan labil

Serta dengan adanya Dasar hukum K3 listrik juga telah di tetapkan sebagai berikut:

1. Dasar Hukum K3 Listrik
    a. Undang – Undang No 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
    b. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. PER.02/Men/1992 tentang Cara Penunjukan dan Wewenang Ahli K3.
    c. Peraturan Menteri ESDM N0. 36 Tahun 2014 tentang Pemberlakuan SNI 0225.011 mengenai Persayaratan Umum Instalasi Listrik 2011 (PUIL 2011).
    d. Peraturan Menteri Tenaga Kerja N0.02/Men/1989.
    e. Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.PER. 04/Men/1995 tentang Perusahaan Jasa K3.
    f. Peraturan Menteri Tenaga No.31/Men/2015 tentang Pengawasan Instalasi Penyalur Listrik (perubahan atas peraturan Menteri Tenaga Kerja NO. Per 02/Men/1989).
    g. Permenaker No. 12 Tahun 2015.
    h. Peraturan Menteri Tenaga No.33/Men/2015 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Listrik Di Tempat Kerja (perubahan atas peraturan menteri Ketenagakerjaan nomor 12 tahun 2015)
    i. SK DirjenBinwasnaker No.47 Tahun 2015 tentang AK3 listrik
    j. SK DirjenBinwasnaker No.48 tahun 2015 tentang teknisi K3 Listrik.
2. Dasar Hukum K3 Kebakaran
    a. Undang – Undang No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.

b. Peraturan Mentri Tenaga Kera No. 02/Men/1983 tentang Instalasi Alarm Kebakaran Automatik.

c. Pengawasan khusus K3 Penangguangan Kebakaran.

d. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No.04/Men/1980 tentang Syarat–syarat Pemasangan dan Pemeliharaan APAR.

e. Keputusan Menteri Tenaga Kerja No.186/Men/1999 Tentang Penanggulangan Kebakaran Di Tempat Kerja.

f. Instruksi Menteri Tenaga Kerja N0/11/M/B/1997 tentang Pengawasan Khusus K3 Penangulangan Kebakaran.[5]

Ada beberapa ruang lingkup yang terkait pada keselamatan dan kesehatan kerja seperti:

1. Listrik pada pemukiman

Listrik adalah suatu energi utama yang sangat berpengaruh pada kebutuhan bagi wilayah yang perekonomiannya dalam tahap berkembang atau tumbuh, oleh karena itu pemerintah terus berupaya untuk meningkatkan sumber tenaga listrik bagi masyarakat karena di masa sekarang pasokan listrik harus mengoptimalkan sesuai dengan kebutuhan dalam rumah tangga. Dimana pada masa sekarang alat rumah tangga lebih dominan menggunakan listrik dalam penggoprasiannya.

Untuk menjaga agar peralatan listrik tidak terjadi masalah atau hambatan maka harus memiliki intstalasi yang memenuhi syarat *HazOp* dalam pemasangan listrik.

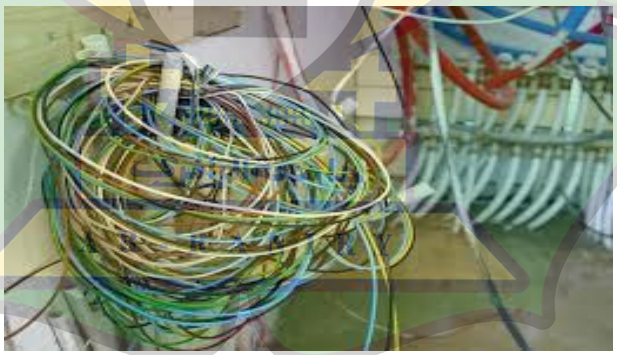
[5] Jurnal Ilmiah Media Engineering (Kajian Pengawasan Listrik Dalam Penanggulangan Kebakaran) Vol. 9 No 1 Maret 2019

2. Penyebab kecelakaan

Kemungkinan penyebab kecelakaan yang sering terjadi pada pemukiman yaitu korsleting listrik serta beberapa hal lainnya seperti:

a. Kabel Rusak

Penyebab umum kebakaran rumah adalah penggunaan kabel yang tidak tepat atau rusak. Kondisi lingkungan dapat merusak kabel yang digunakan pada instalasi listrik. Dimulai dengan gigitan hewan pengerat atau terlindas oleh lemari yang mengelupas lapisan pembungkus kabel. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengecekan secara berkala terhadap kondisi instalasi listrik agar penyebab kebakaran tidak muncul di dalam rumah. Jika kabel ditemukan, itu dapat menyebabkan korsleting listrik ke titik api di rumah. Jika tidak layak maka harus menggantinya. Update instalasi listrik rumah minimal 5 tahun sekali.



Gambar 2.1 Kabel Listrik Rusak

(Sumber Edu Elektrika)

b. Korsleting

Kebakaran seringkali disebabkan oleh korsleting listrik, dan sekitar 78% kebakaran disebabkan oleh listrik melalui penggunaan peralatan rumah

tangga atau kabel listrik yang tidak sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Korsleting bisa terjadi karena Ketika air yang tumpah mengenai steker listrik, kedua konduktor daya, positif dan negatif, terhubung membuat hubungan pendek, menyebabkan arus hubung singkat di mana lebih banyak arus mengalir, sehingga menghasilkan arus yang beresiko fatal.

c. Masalah Dapur

Penyebab kebakaran di rumah juga sering terjadi didapur. Kejadian kebakaran ini biasanya disebabkan oleh kelalaian saat berada didapur, bukan hanya ledakan kompor dan gas yang menyebabkan kebakaran rumah. Melainkan peralatan masak atau peralatan rumah tangga sekarang lebih banyak menggunakan energi listrik mulai dari pekerjaan mudah maupun berat dalam mengerjakannya juga untuk mengefisiensi waktu.

Gambar 2.2 Kebakaran Di Dapur

(Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta)

d. Perilaku Penghuni

Kebakaran juga sering terjadi dikarenakan oleh perilaku penghuni tempat tinggal itu sendiri seperti menyalakan api untuk penerangan di tempat

penyimpanan bahan bakar (bensin) yang mudah terbakar, menempatkan obat nyamuk, lilin, lampu teplok yang menyala di tempat yang mudah terbakar, atau menggunakan peralatan listrik berlebihan melampaui beban yang aman (Ramli,2010).[6]

Serta kemungkinan lain penyebab kebakaran adalah penggunaan listrik untuk keperluan sehari – hari yaitu saat arus listrik dibagi dengan menggunakan stop kontak cabang,yang di lakukan semaunya asal kebutuhan akan listrik terpenuhi dengan tidak memikirkan resiko yang akan terjadi,seharusnya penggunaan stop kontak sesuai peraturan agar tidak menimbulkan kebakaran,artinya jika jumlah stop kontka yang di pasang pada suatu kontak melebihi batas kemampuan arus listrik akan menyebabkan kabel dan stop kontak tersebut panas. Perlu diketahui bahwa memasukan stop kontak ke kotak kontak lainnya adalah sambungan arus listrik sementara,dan jika stop kontak pada kotak goyang atau tidak kokoh,maka dapat mengakibatkan timbulnya percikan bunga api atau panas yang tinggi.[7]

3. Penanggulangan Kecelakan atau Kebakaran

Kebakaran merupakan salah satu bencana yang terjadi akibat perbuatan manusia yang menyebabkan kerugian banyak baik dari segi materi maupun menyebabkan kematian. Kebakaran yang terjadi memberikan dampak bagi kehidupan baik berupa harta maupun korban jiwa (Primanda, Yanuar, etal, 2017).

[6] JPG, Vol 3, (Faktor Pentebab Kerentanan Kebakaran Berdasarkan Persepsi Masyarkat Kelurahan Melayu,Banjarmasin) No 4,Juli 2016 Hal 40- 57

[7] Solly Ariza,2017,*A Novelty Design Of Minimization Of Elecrical Losses In A Vector Controlled Induction Machine Drive. Scopus,I,*20155

Proses terjadinya kebakaran dapat dijabarkan dengan teori segitiga api. Teori terdiri dari panas, bahan bakar, dan oksigen. Bahan bakar adalah zat yang mudah bereaksi dengan pembakaran, seperti kertas, minyak tanah, LPG, dan zat lainnya. Panas dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis: sumber alami, energi panas kimia, dan lain - lain. Kebakaran biasanya disebabkan oleh korsleting listrik, tungku gas, atau faktor lainnya dan dapat terjadi di rumah penduduk. Untuk mencegah kebakaran salahsatunya mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko dan dampak yang menimbulkan bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun membangun kesadaran dan kapasitas menghadapi ancaman bencana (Ashari et al, 2018).[8]

B. Teknik Instalasi Listrik

Secara umum listrik merupakan kebutuhan primer bagi manusia, dan sebagai sumber daya ekonomi yang paling penting bagi manusia, sumber energi listrik saat ini dan yang akan datang akan meningkat seiring dengan perkembangan teknologi, sehingga penggunaan listrik baik di rumah maupun di kehidupan penting. Tangga sektor, seperti: penerangan, komunikasi, industri, dll. Dalam bidang ketenagalistrikan, instalasi listrik adalah pemasangan komponen – komponen peralatan listrik untuk melayani perubahan energi listrik menjadi tenaga mekanis dan kimia.[9] Pemasangan yang benar adalah pemasangan yang aman bagi penghuni gedung yang sedang dibangun, karena listrik berbahaya dan dapat berdampak buruk bagi penghuni gedung dan individu. Untuk menghindari

[8] Tubagus Hedi Saefuddin "Sosialisasi K3 tentang Bahaya Kelistrikan dan Kebakaran pada Desa Kedung Pengawas, Babelan Bekasi" V0l 1, No 1(juli 2020) hal 45
[9] http://eprints.ums.ac.id/39776/5/BAB%20I.pdf

bahaya, sistem harus dipasang sesuai dengan peraturan dan sistem teknis yang sesuai dengan PUIL.

PUIL merupakan elemen penting dari instalasi karena dapat menyebabkan kebakaran akibat arus hubung singkat atau arus dalam kondisi berkurang jika instalasi tidak sesuai dengan penggunaan daya di bawah standar. Pada dasarnya, prinsip dasar instalasi adalah: Keamanan, Keandalan, Ketersediaan, Keterjangkauan, Kecantikan, Ekonomi.[10]

Instalasi yang di jumpai secara umum yaitu instalasi pada tempat tinggal (rumah), Instalasi listrik yang umum digunakan pada tempat tinggal yaitu penerangan (lampu), sebelum memasang instalasi listrik penerangan harus terlebih dahulu membuat perencanaan seperti hal – hal berikut ini:

1. Kondisi Rumah

Dalam jenis pemasangan sistem penerangan terbagi menjadi beberapa jenis untuk rumah kayu, selongsong atau pipa PVC digunakan untuk semua, kecuali bagian atas langit-langit. Pemasangan komponen kelistrikan berupa saklar dan stop kontak dapat dipasang pada tiang-tiang rumah, namun karena ketebalan dinding tidak memenuhi syarat maka komponen tersebut tidak dapat dipasang pada dinding, melainkan pada rumah beton. Instalasi di rumah menggunakan sambungan atau pipa PVC.

Dahulu pipa dipasang di dinding atau permukaan pasangan bata, tetapi saat ini pipa biasa dipasang atau ditanam di dinding sehingga pemasangannya tidak terlihat. Bagian yang dapat ditanam adalah sakelar dan soket.

[10] Jurnal ELECTRA: *Electrical Engineering Articles* Vol 1, No 2, Maret 2021. Pp .7-12

2. Perlengkapan Instalasi Listrik

Perlengkapan instalasi listrik adalah suatu media untuk menghantarkan arus listrik atau daya. Dimana perlengkapan instalasi listrik bisa juga disebut dengan alat penghantar listrik agar menjamin keselamatan pekerja atau konsumen itu sendiri. Media penghantar listrik merupakan seutas kawat atau kabel telanjang maupun berisolasi yang dapat menghantarkan arus listrik.penghantar terdiri dari dua jenis yaitu: kabel dan kawat. Kabel adalah penghantar yang dilapisi bahan isolasi (penghantar berisolasi). Sedangkan kawat adalah penghantar tanpa dilapisi isolasi (penghantar telanjang).[11]

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

a. Kabel NYA

Kabel NYA adalah suatu penghantar tembaga yang berinti berbentuk pejal dan menggunakan isolasi PVC. Kabel NYA digunakan untuk ruangan yang kering, untuk instalasi tetap di dalam pipa, dan sebagai penghubung dalam box panel.

b. Kabel NYM

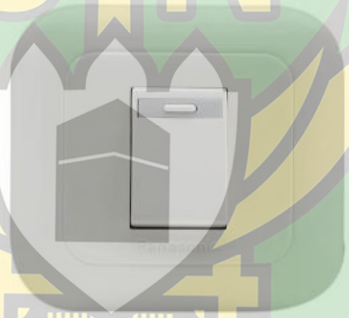
Kabel NYM adalah adalah penghantar dari tembaga berinti lebih dari satu, berisolasi PVC dan berselubung PVC. Keuntungan kabel instalasi berselubung dibandingkan dengan instalasi didalam pipa antara lain lebih

[11] Jurnal Teknik Elektro : Muhammad Hasan Ali (Studi Kelayakan Instalasi Penerangan Rumah Di Atas Umur 15 Tahun Tehadap PUIL 2000 Di Desa Pancur Kecamatan Pancur Kabupaten Rembang),Vol 5. No 1

mudah dibengkokkan, lebih tahan terhada pengaruh asam dan uap atau gas tajam. Serta sambungan dengan alat pemakai dapat di tutup lebih rapat. Kabel NYM dapat digunakan diatas dan diluar plesteran pada ruang kering dan lembab, serta diudara terbuka.

Selain kabel terdapat juga beberapa media seperti sakelar, stop kontak, dan tempat dudukan lampu (fiting) sebagai berikut:

a. Sakelar adalah media untuk memutuskan dan menghubungkan arus listrik dari sumber ke pemakaian atau beban. Pada sakelar yang terjadi adalah pemutusan atau penghubungan arus listrik yang kemungkinan aka nada busur api.



Gambar 2.3 Sakelar

b. Stop Kontak merupakan kotak tempat sumber arus listrik yang siap pakai.

Gambar 2.4 Stop Kontak

c. Tempat Dudukan Lampu / Fiting adalah suatu alat untuk menghubungkan lampu dengan kawat – kawat jaringan listrik agar aman.

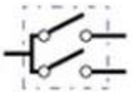
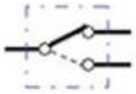
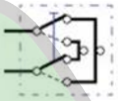
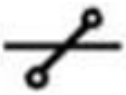
Gambar 2.5 Fiting Lampu

3. Simbol – Simbol Listrik

Simbol–simbol listrik merupakan hal yang harus diketahui terlebih dahulu dalam pemasangan instalasi terutama pada pemasangan instalasi penerangan didalam rumah yang menggunakan metode radial, sederhana, murah, dan mudah diperbaiki. Konsumen seperti lampu dan peralatan rumah tangga dapat dibagi menjadi beberapa kelompok.[12] Jika salah satu kelompok mengalami korsleting, hanya kelompok tersebut yang akan terganggu (mati) dan yang lainnya tidak akan terganggu. Berikut gambar beberapa simbol listrik yaitu:

[12] Jurnal *ELECTRA* : *Electrical Engineering Articles* (Desain dan Rancang Instalasi Listrik Sederhana Skala Rumah Tangga) Vol.1,No.2,Maret 2021,pp.7-12

Tabel 2.2 Simbol – Simbol Komponen Listrik

No	Nama Komponen	Simbol Diagram	
		Perencanaan	Pengawatan
1.	Saklar Tunggal		
2.	Saklar Seri		
3.	Saklar Tukar		
4.	Saklar Silang		
5.	Stop Kontak Tanpa Arde		
6.	Stop Kontak Berarde		
7.	Lampu		
8.	Lampu TL		
9.	Sekring (Fuse)		
10	MCB (Miniatur Circuit Breaker)		
11.	Kawat Fasa (Kawat Bertegangan)		
12.	Kawat Nol (Kawat Tidak Bertegangan)		
13.	Kawat Arde (Pembumian atau Ground)		

UIN AR-RANIRY

14.	Kawat Hubung (Kawat Fasa Setelah Keluar Saklar)		

4. Jumlah dan Kekuatan Lampu

Pada tempat tinggal tentu memiliki beberapa ruang yang terbagi maka pada tiap ruangan membutuhkan penerangan yang berbeda pada setiap jenisnya, jumlah, dan kekuatan lampu yang berbeda-beda. Jumlah dan kekuatan lampu oleh suatu ruangan tergantung pada luas dan ukuran dari ruangan tersebut juga sangat mempengaruhi daya lampu. Semakin luas ukuran suatu ruangan semakin banyak jumlah lampu yang di perlukan. Macam atau jenis lampu yang di pakai pada system penerangan juga berpengaruh pada pantulan dari dinding rumah atau gedung itu sendiri. Namun kekuatan lampu juga harus di sesuaikan dengan daya yang di pasang pada rumah tersebut.

5. Jumlah Kelompok Pada Instalasi Listrik

Instalasi penerangan harus di bagi menjadi beberapa kelompok dan setiap kelompok harus diamankan secara sendiri–sendiri dengan pengaman arus lebih (sekering) dan sakelar, jumlah titik pengambilan arus pada lampu dan stop kontak paling banyak 10 titik untuk tiap kelompok itu menurut peraturan Instalasi Umum Listrik (PUIL c.1).

6. Pengaman

Pengaman dalam instalsi di perlukan karena berguna untuk menjaga dari kerusakan pada instalasi listrik yang diakibatkan oleh hubung singkat dan beban lebih. Alat pengaman juga dapat berguna sebagai sakelar. Pengaman atau proteksi keselamatan manusia dan ternak serta keamanan harta benda dari bahaya dan

kerusakan yang dapat timbul oleh penggunaan instalasi listrik berdasarkan PUIL 2011 namun masih mengacu terhadap PUIL 2000 adalah:

a. Miniatur Circuit Breaker (MCB)

Miniatur Circuit Breaker (MCB) adalah pengaman untuk arus hubung singkat. MCB juga banyak digunakan untuk pengaman sirkuit satu fasa dan tiga fasa.

b. Pembumian atau grounding

Pembumian atau grounding adalah suatu alat proteksi untuk mengamankan dan memperkecill resiko penggunaan listrik pada bahaya tegangan sentuh.

C. Metode Hazard dan Operability

Metode *hazard* dan *operability* adalah metode yang di gunakan untuk mengidentifikasikan kecelakaan kerja yang bisa saja terjadi pada saat pekerjaan di lakukan, karena *HazOp* adalah metode identifikasi bahaya yang sistematis dan terstruktur untuk menilai tingkat risiko dalam suatu sistem. *HazOp* penting karena banyak orang dan karyawan kini semakin berinteraksi dengan perangkat baru, kondisi baru, dan produk yang dapat menimbulkan bahaya.

Bahaya adalah sumber atau kondisi yang dapat menyebabkan penyakit, kerusakan properti, kerusakan lingkungan, atau kombinasinya. Dengan kata lain, risiko adalah kemungkinan terjadinya sesuatu yang akan mempengaruhi keterlambatan dalam mencapai tujuan, sedangkan metode *HazOp* adalah pencegahan untuk memastikan bahwa proses yang berlangsung dalam sistem

جامعة الرانري
AR-RANIRY

berjalan dengan lancar dan aman digunakan sebagai tindakan pencegahan. (Juliana, 2016).

Dasar penilaian pada metode *HazOp* menurut prosedur UNSW (*University of News South Wales*) adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi aktivitas, bahaya, dan resiko.
2. Mengidentifikasi kontrol tambahan yang sesuai.
3. Memberikan arahan atau solusi dalam keadaan darurat yang berhubungan dengan situasi tertentu seperti (terjadinya percikan api)
4. Mengidentifikasi *control* atau kelengkapan PUIL yang telah di lakukan oleh pihak PLN terhadap PUIL rumah warga[13] Seperti pada tabel 2.4 sebagai berikut:

Tabel 2.3 Identifikasi PUIL

No	Pengecekan PUIL	Pergantian PUIL
1		
2		
3	Dst ……	

[13] J*ournal of Mechanical Engineering and Mechatronics* (Analisa Kesehatan Dan Keselamtan Kerja Dengan Metode Hazard dan Operability Study / *HazOp*) V0l 4. No 2, pp 61-70

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif tidak menggunakan statistik, tetapi melalui pengumpulan data, analisis, kemudian diinterpretasikan. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menekankan pada pemahaman mengenai masalah – masalah dalam kehidupan sosial berdasarkan kondidi realitas atau natural.[14]

Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu metode yang mengumpulkan data-data atau analisa dilapangan berdasarkan fakta yang sedang terjadi pada tempat penelitian tersebut. Pengumpulan data dalam proses ini peneliti melakukan penelitian dengan mewawancarai dan observasi ke rumah warga.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini di lakukan yaitu di desa Jagong Jeget, Kec Jagong Jeget, Kab Aceh Tengah, Aceh 24563.

C. Subjek Penelitian

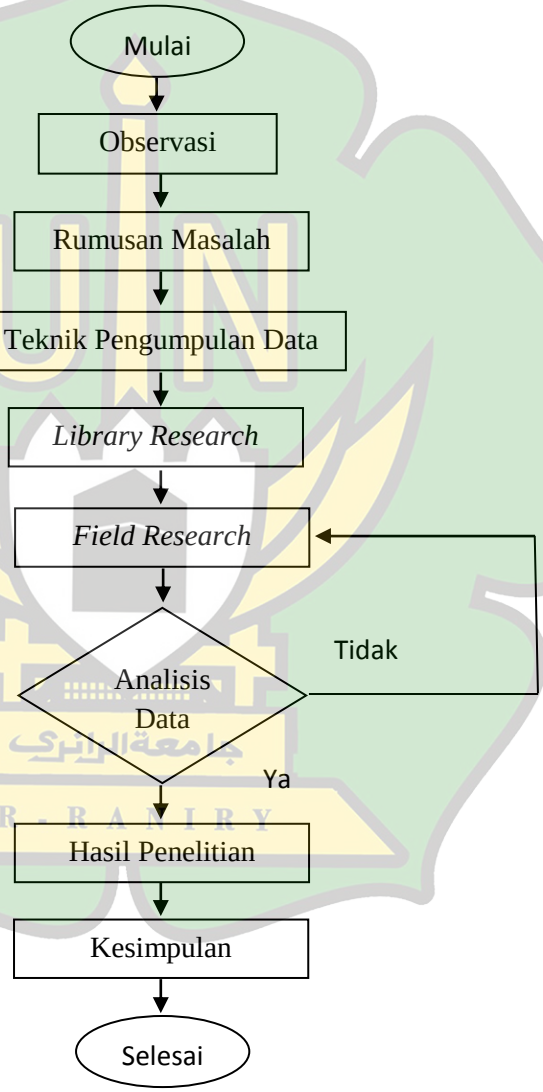
Subjek yang diteliti yaitu instalasi pada rumah warga dengan populasi 77 KK unit rumah warga, satu kantor desa, dan satu masjid. Dimana sampel yang diambil yaitu 15% dari populasi rumah, satu kantor desa dan masjid. Dimana masih terdapat rumah atau tempat tinggal yang memiliki instalasi listrik yang belum sesuai dengan ketetapan PUIL dan belum menerapkan *HazOp* pada

[14] Albi Anggito & Johan Setiawan, Metodologi Penelitian Kualitatif,(Jawa Barat: CV Jejak,2018),h. 7-9.

pembangunan tempat tinggal (rumah). Subjek yang diambil yaitu *random sampling*. Dimana *random sampling* adalah pengambilan data secara acak.

D. Alur Tahapan Penelitian

Berikut ini merupakan alur penelitian dalam mengetahui kelayakan sistem instalasi listrik pada rumah warga atau pada pemukiman seperti berikut ini:



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berdasarkan gambar flowchart gambar 3.1, maka alur yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Observasi adalah suatu aktivitas pengamatan yang di lakukan peneliti mengenai instalasi pada rumah warga
2. Rumusan masalah adalah suatu masalah yang diangkat menjadi judul pada penelitian ini
3. Teknik pengumpulan data adalah cara yang dilakukan dalam bagaimana cara agar dapat mengalisa data hingga menjadi hasil
4. *Library Research* adalah proses penelitian yang penelitian ini juga mengambil informasi dari buku, jurnal ilmiah serta dokumen
5. *Field Research* adalah penelitian yang dilakukan untuk melihat peristiwa yang terjadi pada masyarakat atau melihat objek instalasi pada rumah warga
6. Analisis data adalah proses penyaringan data agar dapat membuat suatu kesimpulan
7. Hasil penelitian adalah data yang didapat setelah melakukan serangkaian penelitian
8. Kesimpulan adalah suatu hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang di gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Wawancara

Wawancara merupakan bentuk pengumpulan data dalam bentuk percakapan yang berkisar dari informal ke formal. Dimana pada wawancara penelitian kualitatif merupakan pembicaraan yang mempunyai tujuan dan di dahului beberapa pertanyaan informal. Wawancara informal di mulai dari pertanyaan umum dalam area yang luas pada penelitian, dan jenis wawancara ini

bersifat fleksibel. Namun di karenakan bersifat fleksibel peneliti tetap harus memiliki batasan untuk menarik kesimpulan dari sisi percakapan yang di lakukan oleh peneliti.[15]

Tabel 3.1 Kisi – Kisi Instrumen Wawancara

Rumusan Masalah	**Indikator**	**Item Pertanyaan**
Bagaimana *HazOp (Hazard and Operability)* dapat berperan dalam Teknik Instalasi Listrik, serta apa kaitannya dengan ruang lingkup K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)?	Mengetahui instalasi listrik rumah warga atau mengetahui ketentuan PUIL akan daya yang digunakan dirumah tersebut serta apa itu *Hazop (Hazard and Operability)* dalam Teknik Instalasi Listrik dan mengetahui apa itu K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)	1. Apakah warga mengetahui tentang ketentuan PUIL yang dipasang pada rumah tersebut? 2. Apakah ada penerapan *HazOp* (pengaman) dalam pemasangan instalasi listrik di rumah? 3. apakah *HazOp* harus ada dalam pemasangan instalasi listrik rumah warga? 4. Dengan

[15] Imami Nur Rachmawati (2020). Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif: Wawancara

		mengguakan metode *HazOp* apakah kecelakaan kerja atau kebakaran dapat di tanggulangi 5. Pada pemasangan instalasi listrik di rumah apakah berkaitan dengan K3 (keselamtan dan Kesehatan kerja)

Adapun menurut PUIL tahun 2000, instalasi rumah atau domestik adalah instalasi dalam bangunan yang di gunakan sebagai tempat tinggal. Yaitu instalasi listrik yang dipasang pada tegangan fasa netral 220 Volt sebagai tempat tinggal, ruang kantor, hotel dan sebagainya, serta digunakan sebagai penerangan dan keperluan alat – alat rumah tangga. Yang di maksud alat – alat rumah tangga yang memerlukan energi listrik untuk memfungsikan. Contohnya: televisi, pompa air, mesin cuci, blender, lemari es, setrika listrik dan sebagainya.

Instalasi listrik penerangan rumah meliputi: penghantar instalasi, persyaratan penghantar instalasi, pengaman, instalasi, polaritas, pemasangan, perlengkapan/lengkapan bertanda SNI dan pengujian instalasi. Penghantar yang di gunakan dalam instalasi penerangan rumah tinggal adalah kabel NYA dan NYM.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Kabel NYA digunakan pada ruangan yang kering, untuk instalasitetap dalam pipa dan sebagai kabel penghubung dalam lemari distribusi. Isolasi kabelnya di beri warna hijau – kuning, loreng untuk ground, biru muda untuk netral, dan hitam, kuning, merah untuk fasa (PUIL 2000: table 7.2-1). Dan kabel NYA untuk daya 450 VA rumah tangga tidak boleh kurang dari 1, 5 mm2 luas penampangnya (PUIL 2000; tabel 3.16-2)[16]

2. Observasi

Observasi adalah pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap gejala – gejala yang di teliti.[17] Adapun format observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kelengkapan Instalasi

NO	Nama Pemilik Rumah	Perlengkapan instalasi		
		sakelar	Stop kontak	fiting
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				

[16] Muhammad Hasan Ali (2017), "Studi Kelayakan Instalasi Penerangan Rumah Di Atas Umur 15 Tahun Terhadap PUIL 2000 di Desa Pancur Kecamatan Pancur Kabupaten Rembang" Jurnal Teknik Elektro Vol. 5 No.1

[17] Nana Sudjana,Penelitian dan Penilaian (Bandung : Sinar Baru),h.84

15				
Jumlah total				

Setelah tabel perlengkapan instalasi, untuk mengetahui penggunaan pengaman instalasi listrik dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Jenis Pengaman

NO	Nama Pemilik Rumah	Jenis Pengaman	
		MCB	Sekering
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Jumlah Total			

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Selain penggunaan pengaman pada instalasi rumah juga terdapat pembumian/*grounding* seperti tampak pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Pembumian / *Grounding*

NO	Nama Pemilik Rumah	Keadaan Fisik Pembumian
		Grounding
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

جامعة الرانري
AR-RANIRY

12		
13		
14		
15		
Jumlah Total		

Selain pembumian faktor yang juga mempengaruhi keamanan instalasi listrik pada rumah yaitu lingkungan rumah atau tempat tinggal seperti pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Keadaan Lingkungan

NO	**Nama Pemilik Rumah**	**Lingkungan**	
		Aman	**Tidak Aman**
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

جامعة الرانري
AR-RANIRY

8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
Jumlah Total			

3. Analisa Data

Analisa dalam penelitian ini yaitu dengan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Dimana dalam melakukan pendekatan deskriptif yaitu dengan cara melakukan wawancara, observasi, serta dokumentasi yang kemudian di analisa menjadi suatu teori. Dan dalam metode kualitatif terdapat beberapa tahapan yaitu:

a. Pengumpulan Data (data *collection*)

Data yang di peroleh adalah hasil dari observasi, wawancara dan dokumentasi yang dicatat dalam catatan lapangan. Dimana penelitian ini

mempunyai jumlah data warga 70 KK dalam artian data tidak sampai 100 oleh karenanya pengambilan sampel dilakukan 10% - 15%.[18]

b. Reduksi Data (data *reduction)*

Reduksi data adalah proses pemilihan, penyederhanaan data dari catatan – catatan yang tertulis di lapangan. Reduksi data sama juga dengan meringkas data sehingga menjadi ringkasan yang lebih rangkum.[19]

c. Penyajian Data (data *display*)

Penyajian data yaitu rangkuman informasi yang telah tersusun sehingga dapat diambil kesimpulan. Penyajian data yang sering digunakan pada kualitatif berupa narasi.

d. Kesimpulan

Kesimpulan adalah tahap akhir dalam analisis data yang dilakukan oleh peneliti agar penelitian lebih mudah dipahami.

[18] Anggi Sumarna: Analisa Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya.2021

[19] Ahmad Rijali: Analisis Data Kualitatif ; UIN Antasari Banjarmasin.Vol.17 No 33 Juni 2018

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penyajian Data

Penelitian ini adalah data tentang analisa K3 (keselamatan dan Kesehatan kerja) listrik di Desa Jagong Jeget menggunakan metode *hazop*. Data penelitian ini meliputi kelengkapan instalasi listrik, dan pengaman instalasi listrik di tinjau dari segi kondisi fisiknya serta pemilihan untuk pengaman instalasi listrik pada rumah tersebut.

2. Pengolahan Data

Data yang diolah adalah data hasil dari analisa K3 listrik pada pemukiman penduduk menggunakan metode *hazard* dan *operability* di desa Jagong Jeget pemeriksaan instalasi listrik dimana yang dilihat meliputi kelengkapan PUIL 2000 pada rumah tinggal dimana terdapat kelengkapan instalasi,jenis pengaman yang di gunakan,menggunakan pembumian atau *grounding* yang di pasang serta rumah yang tidak terpasang,dan lingkungan atau kondisi tempat rumah tersebut di bangun. Dan hasil penelitian tersebut seperti pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Kelengkapan PUIL

NO	Nama warga	Perlengkapan Instalasi			Proteksi		Grounding	Lingkungan
		Sakelar	Stop Kontak	Fitting	MCB	Sakering		
1	Supriyanto	√	√	√	X	√	X	√
2	Agus	√	√	√	√	X	X	√
3	Mirja	√	√	√	√	X	X	√
4	Aminah	√	√	√	√	X	X	√
5	Herman	√	√	√	√	X	X	√
6	Haris	√	√	√	√	X	X	√
7	Sutris	√	√	√	√	X	X	√
8	Sudir	√	√	√	X	√	X	√
9	Heri	√	√	√	X	√	√	√
10	Muhiron	√	√	√	X	√	√	√
11	Hamdan	√	√	√	√	X	X	√
12	Ani	√	√	√	√	X	X	√
13	Anisa	√	√	√	√	X	X	√
14	Kantor Desa	√	√	√	√	X	X	√
15	Masjid	√	√	√	√	X	X	√
Jumlah		15	15	15	11	4	2	15

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Berdasarkan tabel 4.1 dimana telah diambil sampel penelitian secara random atau acak yang dapat di simpulkan bahwa rumah warga telah banyak menggunakan puil dalam instalasi listrik namun tidak banyak yang memasang pembumian atau *grounding*. Berikut hasil observasi terhadap rumah responden sebagai berikut :

a. Rumah Warga

1) Rumah Bapak Supriyanto

Gambar 4.1 Fasad Rumah Bapak Supriyanto

Bapak Supriyanto memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 2 kamar tidur, ruang tamu, dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada gambar, serta beban rumah yang di pakai adalah 450 Watt dimana bapak Supriyanto menggunakan *box* sekring dalam hal pengaman instalasi listriknya seperti pada gambar 4.2

Gambar 4.2 *Box* Sekring dan Stop Kontak

Box sekring merupakan salah satu pengaman pada instalasi yang berfungsi sebagai pemutus arus listrik. Dan pada rumah bapak Supriyanto terdapat stop kontak yang digunakan sebagai tempat pengambilan arus listrik dalam melakukan kegiatan sehari – hari seperti menanak nasi berikut merupakan gambar stop kontak pada gambar 4.2, Stop kontak yang digunakan hanyalah stop kontak yang memiliki 3 *space.*

Selain beban daya lampu bapak Supriyanto juga memiliki alat rumah tangga yang di pakai namun tidak sesuai dengan daya yang di pasang. Tapi beliau mengatakan bahwa pemakaian alat elektronik yang ada pada rumahnya dipakai secara tidak bersamaan sehingga tidak pernah membuat *box* sekring melebur atau listrik mati secara tiba – tiba. Seperti pada tabel 4.2 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah bapak Supriyanto

Tabel 4.2 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Bapak Supriyanto	Meng-gunakan Sekring	Terjadi percikan api pada *box sekring*	MCB	Jika terjadi percikan api maka langsung melaporkan ke pihak PLN dikarenakan *box sekring* yag telah melebur tidak dapat digunakan lagi, dan		√

				segera melakukan pemutusan sumber arus listrik oleh pihak yang berwenang		

2) Rumah Bapak Agus

Gambar 4.3 Fasad Rumah Bapak Agus

Bapak Agus memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 2 kamar tidur, ruang tamu, dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada gambar, serta beban rumah yang di pakai adalah 440 Watt dimana bapak Agus menggunakan MCB C2.*Miniatur Circuit Breaker* (MCB) C2 merupakan sistem proteksi yang digunakan jika beban daya 450 Watt. Serta di rumah bapak Agus terdapat stop kontak yang digunakan sebagai tempat pengambilan arus listrik dalam melakukan kegiatan sehari – hari berikut merupakan gambar stop kontak namun dalam perbaikan pada gambar 4.4

Gambar 4.4 Stop Kontak dan Bola Lampu

Stop kontak yang digunakan hanyalah stop kontak yang memiliki 2 *space.* Dan rumah pak Agus memiliki beberapa lampu contohnya seperti pada gambar 4.6, Selain beban daya lampu bapak Agus juga memiliki alat rumah tangga yang di pakai sesuai dengan daya. Namun ada PUIL yang tidak sesuai seperti pada tabel 4.3 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah bapak Agus

Tabel 4.3 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Bapak Agus	Tidak ada *grounding*	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat petir	*Grounding*	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan pada MCB, atau menelpon pihak PLN	√	

3) Rumah Bapak Mirja

Gambar 4.5 Fasad Rumah Bapak Mirja

Bapak Mirja memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 2 kamar tidur, ruang tamu,dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada gambar,serta beban rumah yang di pakai adalah 440 Watt dimana bapak Mirja menggunakan MCB C2 seperti gambar 4.6

Gambar 4.6 MCB C2

Miniatur Circuit Breaker (MCB) C2 merupakan sistem proteksi yang digunakan jika beban daya 450 Watt. Serta di rumah bapak Mirja terdapat stop kontak yang digunakan sebagai tempat pengambilan arus listrik dalam melakukan kegiatan sehari – hari berikut merupakan gambar stop kontak namun dalam perbaikan pada gambar 4.7

Gambar 4.7 Stop Kontak dan Bola Lampu

Stop kontak yang digunakan hanyalah stop kontak yang memiliki 3 *space.* Dan rumah pak Mirja memiliki beberapa lampu contohnya seperti pada gambar 4.7

Selain beban daya lampu bapak Mirja juga memiliki alat rumah tangga yang di pakai namun tidak sesuai dengan daya yang di pasang. Tapi beliau mengatakan bahwa pemakaian alat elektronik yang ada pada rumahnya dipakai secara tidak bersamaan sehingga tidak pernah membuat *box* sekring melebur atau listrik mati secara tiba – tiba, seperti pada tabel 4.4 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah bapak Mirja

Tabel 4.4 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Bapak Mirja	Tidak ada *grounding*	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat petir	*Grounding*	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan pada		√

				MCB,atau menelpon pihak PLN		

4) Ibu Aminah

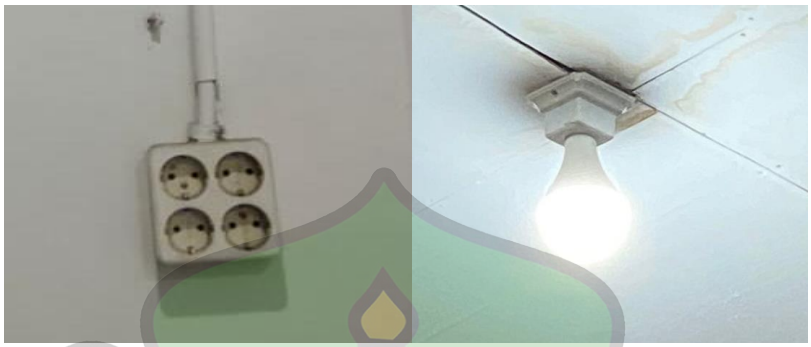
Gambar **4.8** Fasad Rumah Ibu Aminah

Ibu Aminah memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 2 kamar tidur, ruang tamu, ruang keluarga, dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada gambar, serta beban rumah yang di pakai adalah 900 Watt dimana Ibu Aminah menggunakan MCB C4 seperti gambar 4.9

Gambar 4.9 MCB C4

Miniatur Circuit Breaker (MCB) C4 merupakan sistem proteksi yang digunakan jika beban daya 900 Watt. Serta di rumah ibu Aminah terdapat stop kontak yang digunakan sebagai tempat pengambilan arus listrik dalam melakukan

kegiatan sehari – hari berikut merupakan gambar stop kontak namun dalam perbaikan pada gambar 4.10



Gambar 4.10 Stop Kontak dan Bola Lampu

Stop kontak yang digunakan hanyalah stop kontak yang memiliki 4 *space.* Dan rumah ibu Aminah memiliki beberapa lampu contohnya seperti pada gambar 4.10, Selain beban daya lampu ibu Aminah juga memiliki alat rumah tangga yang di pakai namun tidak sesuai dengan daya yang di pasang. Tapi beliau mengatakan bahwa pemakaian alat elektronik yang ada pada rumahnya dipakai secara tidak bersamaan sehingga tidak pernah membuat MCB mengalami *short circuit* atau listrik mati secara tiba – tiba. Seperti pada tabel 4.5 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah ibu Aminah

Tabel 4.5 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Ibu Aminah	Tidak ada *grounding*	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat	*Grounding*	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan		√

		petir atau arus berlebih		pada MCB, atau menelpon pihak PLN		

5) Rumah Bapak Herman

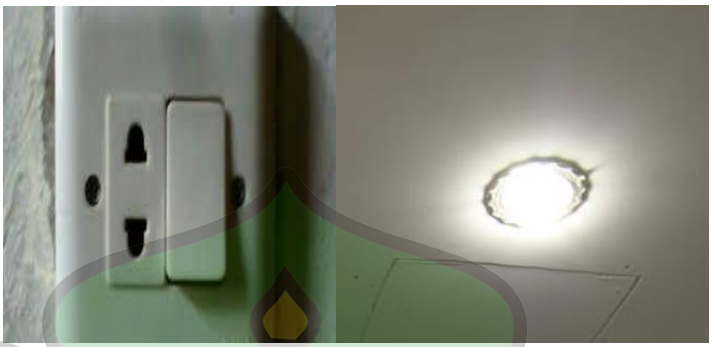
Gambar 4.11 Rumah Bapak Herman

Bapak Herman memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 2 kamar tidur, ruang tamu, ruang keluarga, dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada gambar, serta beban rumah yang di pakai adalah 900 Watt dimana Bapak Herman menggunakan MCB C4 seperti gambar 4.12

Gambar 4.12 MCB C4

Miniatur Circuit Breaker (MCB) C4 merupakan sistem proteksi yang digunakan jika beban daya 900 Watt. Serta di rumah ibu Aminah terdapat stop kontak yang digunakan sebagai tempat pengambilan arus listrik dalam melakukan

kegiatan sehari – hari berikut merupakan gambar stop kontak namun dalam perbaikan pada gambar 4.13



(a) (b)

Gambar 4.13 (a) Stop kontak; (b) Bola Lampu

Dan rumah bapak Herman memiliki beberapa lampu contohnya seperti pada gambar 4.13 (a) Stop kontak yang digunakan hanyalah stop kontak yang berdampingan dengan sakelar. Tapi beliau mengatakan bahwa pemakaian alat elektronik yang ada pada rumahnya dipakai secara tidak bersamaan sehingga tidak pernah membuat MCB terpental atau listrik mati secara tiba – tiba. Seperti pada tabel 4.6 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah bapak Herman

Tabel 4.6 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL

					Pernah	Tidak
Bapak Herman	Tidak ada *grounding*	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat petir atau arus berlebih pada MCB	*Grounding*	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan pada MCB, atau menelpon pihak PLN		√

6) Rumah Bapak Haris

Gambar 4.14 Rumah Bapak Haris

Bapak Haris memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 3 kamar tidur, ruang tamu, ruang keluarga, dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada gambar, serta beban rumah yang di pakai adalah 900 Watt dimana Bapak Haris menggunakan MCB C4 seperti gambar 4.15

Gambar 4.15 MCB C4

Miniatur Circuit Breaker (MCB) C4 merupakan sistem proteksi yang digunakan jika beban daya 4A atau 900 Watt. Serta di rumah ibu Aminah terdapat stop kontak yang digunakan sebagai tempat pengambilan arus listrik dalam melakukan kegiatan sehari – hari berikut merupakan gambar stop kontak namun dalam perbaikan pada gambar 4.16

Gambar 4.16 Stop Kontak dan Bola Lampu

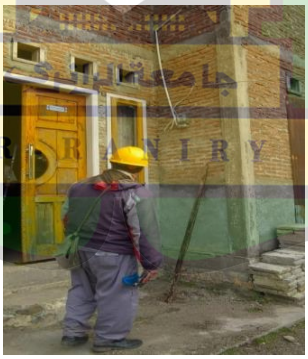
Stop kontak yang digunakan hanyalah stop kontak yang memiliki 3 *space.* Dan rumah bapak Haris memiliki beberapa lampu contohnya seperti pada gambar 4.16, Selain beban daya lampu bapak Haris juga memiliki alat rumah tangga yang di pakai namun tidak sesuai dengan daya yang di pasang. Tapi beliau mengatakan bahwa pemakaian alat elektronik yang ada pada rumahnya dipakai secara tidak bersamaan sehingga tidak pernah membuat MCB terpental atau listrik mati secara

tiba – tiba. Seperti pada tabel 4.7 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah bapak Haris

Tabel 4.7 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Bapak Haris	Tidak ada *grounding*	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat petir atau arus berlebih pada MCB	*Grounding*	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan pada MCB, atau menelpon pihak PLN		√

7) Rumah Bapak Sutris



Gambar 4.17 Fasad Rumah Bapak Sutris

Bapak Sutris memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 2 kamar tidur, ruang tamu, ruang keluarga, dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada

gambar, serta beban rumah yang di pakai adalah 900 Watt dimana Bapak Herman menggunakan MCB C4 seperti gambar 4.18

Gambar 4.18 Pergantian MCB

Dan Bapak Sutris memiliki rumah dengan daya 900 Watt dan memiliki peralatan PUIL lengkap selain *grounding* namun pada rumah bapak Sutris masih ada kabel yang bergantung tidak di pasang pipa karena belum dipasangnya plafon pada rumah. Dan sejak pemasangan instalasi listrik telah terjadi 1 kali pergantian MCB oleh petugas PLN. Seperti pada tabel 4. 8 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah bapak Sutris

Tabel 4.8 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Bapak H Haris	Tidak ada *grounding*	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat petir atau	*Grounding*	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan pada MCB,	√	

		arus berlebih pada MCB		atau menelpon pihak PLN		

8) Rumah Bapak Heri

Gambar 4.19 Fasad Rumah Bapak Heri

Bapak Heri memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 2 kamar tidur, ruang tamu, ruang keluarga, dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada gambar, serta beban rumah yang di pakai adalah 900 Watt dimana Bapak Herman menggunakan MCB C4 seperti gambar 4.20

Gambar 4.20 MCB C4

Miniatur Circuit Breaker (MCB) C4 merupakan sistem proteksi yang digunakan jika beban daya 900 Watt dan rumah ini juga menggunakan *box*

sekring. Dan memiliki alat elektronik yang sesuai dengan daya di pasang pada rumah tersebut. Seperti pada tabel 4.9 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah bapak Heri

Tabel 4.9 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Bapak Heri	Meng-gunakan Sekring	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat petir atau arus berlebih pada MCB	MCB	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan pada MCB, atau menelpon pihak PLN	√	

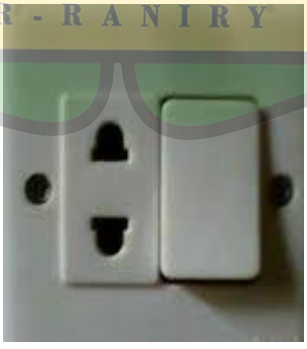
9) Rumah Bapak Sudir

Gambar 4.21 Fasad Rumah Bapak Sudir

Bapak Sudir memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 2 kamar tidur, ruang tamu, ruang keluarga, dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada gambar,serta beban rumah yang di pakai adalah 900 Watt dimana Bapak Herman menggunakan MCB C4 seperti gambar 4.22

Gambar 4.22 MCB C4

Miniatur Circuit Breaker (MCB) C4 merupakan sistem proteksi yang digunakan jika beban daya 900 Watt. Serta di rumah bapak Sudir terdapat stop kontak yang digunakan sebagai tempat pengambilan arus listrik dalam melakukan kegiatan sehari – hari berikut merupakan gambar stop kontak namun dalam perbaikan pada gambar 4.23



Gambar 4.24 Stop Kontak dan Sakelar

Stop kontak yang digunakan hanyalah stop kontak yang berdempet dengan sakelar. Dan pemakaian alat elektronik pada rumah tersebut sesuai dengan daya yag di pasang. Seperti pada tabel 4.10 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah bapak Sudir

Tabel 4.10 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Bapak Sudir	Tidak ada *grounding*	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat petir atau arus berlebih pada MCB	*Grounding*	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan pada MCB,atau menelpon pihak PLN		√

10) Rumah Bapak Muhiron

Gambar 4.24 Fasad Rumah Bapak Muhiron

Bapak Muhiron memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 3 kamar tidur, ruang tamu, ruang keluarga, dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada gambar, serta beban rumah yang di pakai adalah 900 Watt dimana Bapak Herman menggunakan *box sekring* seperti gambar 4.25

(a) (b)

Gambar 4.25 (a) *Box Sekring* dan (b) Bola Lampu

Box Sekring merupakan sistem proteksi yang digunakan pada rumah bapak Muhiron. Dan di rumah ini juga terdapat beberapa titik lampu contohnya seperti pada gambar 4.25 (b). Selain beban daya lampu bapak Haris juga memiliki alat rumah tangga yang di pakai sesuai dengan daya yang di pasang. Seperti pada tabel 4.11 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah bapak Muhiron

Tabel 4.11 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Bapak Muhiron	Meng-gunakan Sekring	Terjadi percikan api jika arus berlebih	MCB	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik		√

		pada MCB		harus di putuskan pada MCB, atau menelpon pihak PLN		

11) Rumah Bapak Hamdan

Gambar 4.26 Fasad Rumah Bapak Hamdan

Bapak Hamdan memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 2 kamar tidur, ruang tamu, ruang keluarga, dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada gambar, serta beban rumah yang di pakai adalah 900 Watt dimana Bapak Herman menggunakan MCB C4 seperti pada gambar 4.27

Gambar 4.27 MCB C4

Miniatur Circuit Breaker (MCB) C4 merupakan sistem proteksi yang digunakan jika beban daya 900 Watt. , dan pemakaian alat elektronik yang sesuai dengan daya yang di pasang namun tetap dengan pemakaian yang secara tidak bersamaan. Seperti pada tabel 4.12 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah bapak Hamdan

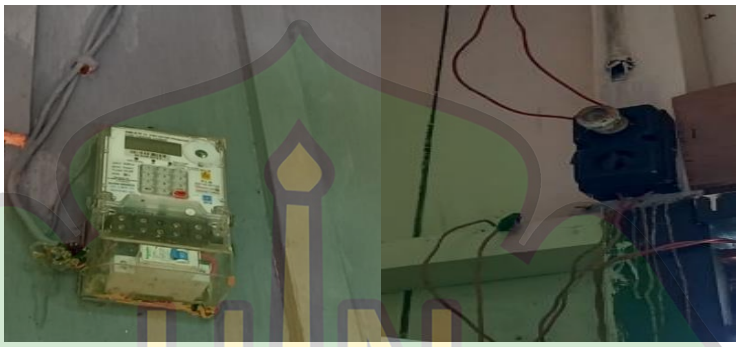
Tabel 4.12 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Bapak Hamdan	Tidak ada *grounding*	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat petir atau arus berlebih pada MCB	*Grounding*	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan pada MCB,atau menelpon pihak PLN		√

12) Rumah Ibu Ani

Gambar 4.28 Fasad Rumah Ibu Ani

Ibu Ani memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 2 kamar tidur, ruang tamu, ruang keluarga, dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada gambar, serta beban daya rumah yang di pakai adalah 1320 Watt dimana ibu Ani menggunakan MCB C6 seperti pada gambar 4.28



Gambar 4.28 MCB C6 dan *Box sekring*

Miniatur Circuit Breaker (MCB) C6 merupakan sistem proteksi yang digunakan jika beban daya 1320 Watt. Dan pemakaian alat elektronik yang sesuai dengan daya yang di pasang namun tetap dengan pemakaian yang secara tidak bersamaan. Seperti pada tabel 4.13 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah ibu Ani

Tabel 4.13 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Ibu Ani	Tidak ada *grounding*	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat petir atau	*Grounding*	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan pada	√	

		arus berlebih pada MCB		MCB,atau menelpon pihak PLN		

13) Rumah Ibu Anisa

Gambar 4.29 Fasad Rumah Ibu Anisa

Ibu Anisa memiliki rumah yang di dalamnya terdapat 3 kamar tidur, ruang tamu, ruang keluarga, dan dapur serta teras rumah seperti yang tampak pada gambar, serta beban daya rumah yang di pakai adalah 1320 Watt dimana ibu Anisa menggunakan MCB C6 seperti pada gambar 4.30

Gambar 4.30 MCB C6

Miniatur Circuit Breaker (MCB) C6 merupakan sistem proteksi yang digunakan jika beban daya 1320 Watt. Dan pemakaian alat elektronik yang

sesuai dengan daya yang di pasang. Seperti pada tabel 4.14 tentang *hazard* dan *operability* pada rumah ibu Anisa

Tabel 4.14 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Ibu Ani	Tidak ada *grounding*	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat petir atau arus berlebih pada MCB	*Grounding*	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan pada MCB,atau menelpon pihak PLN	√	

b. Kantor Desa

Gambar 4.31 Fasad Kantor Desa Jagong Jeget

Kantor Desa memiliki daya 900 Watt dimana instalasi listrik pada kantor belum ada kerusakan atau pergantian alat listrik. Dan menggunakan MCB C4 seperti pada gambar 4.32

Gambar 4.32 MCB C4 dan Sakelar stop kontak

Miniatur Circuit Breaker (MCB) C4 merupakan sistem proteksi yang digunakan jika beban daya 900 Watt. Dan pemakaian beban sesuai dengan daya yang di pakai namun masih terdapat PUIL yang belum di pasang,seperti pada tabel 4.14 tentang *hazard operability*

Tabel 4.14 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Kantor Desa	Tidak ada *grounding*	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat petir atau arus berlebih pada	*Grounding*	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan pada MCB, atau menelpon pihak PLN		√

		MCB				

c. Masjid

Gambar 4.33 Fasad Masjid

Masjid Al – Muhajirin merupakan masjid yang memiliki daya 1320 Watt. Dan menggunakan MCB C6 seperti pada gambar 4.34

Gambar 4.34 MCB C6

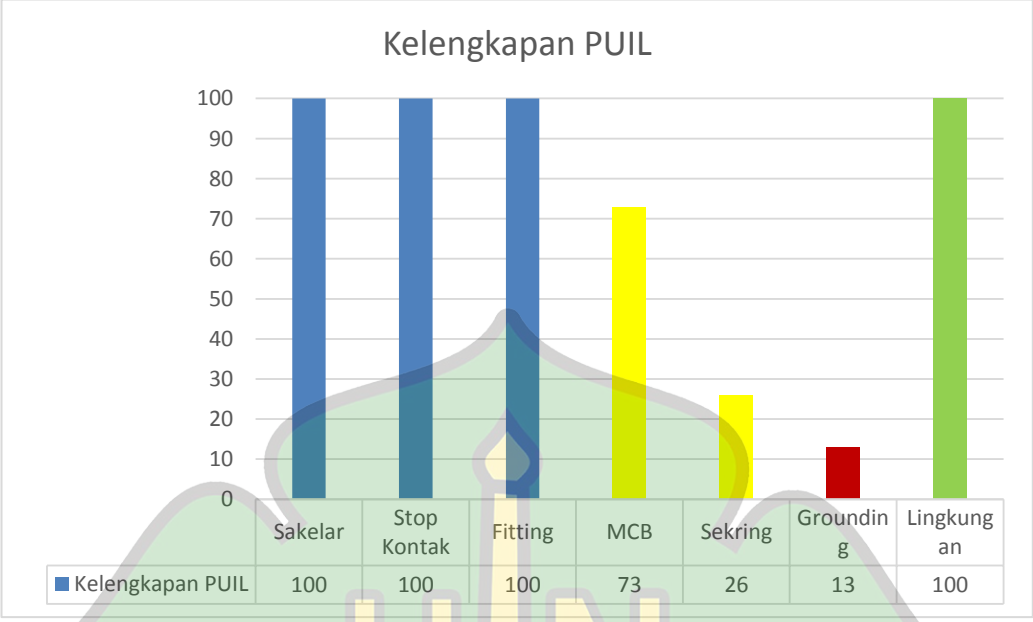
Miniatur Circuit Breaker (MCB) C4 merupakan sistem proteksi yang digunakan jika beban daya 900 Watt. Dan menggunakan stop kontak pada gambar 4.34, Dan penggunaan daya beban masih tetap dalam lingkup beban yang telah dipasang. Seperti pada tabel 4.16 tentang *hazard* dan *operability* pada Masjid

Tabel 4.16 *Hazard* dan *Operability*

Responden	Hazard	Risk	Kontrol Tambahan	Prosedur	Pengecekan PUIL	
					Pernah	Tidak
Masjid	Tidak ada *grounding*	Terjadi kebocoran pada arus listrik jika terdapat petir atau arus berlebih pada MCB	*Grounding*	Jika terjadi percikan api maka aliran listrik harus di putuskan pada MCB,atau menelpon pihak PLN	√	

B. Pembahasan

Hasil observasi dan wawancara rata – rata daya yang dipasang pada rumah warga adalah 900 Watt, tetapi rata – rata rumah juga memiliki peralatan listrik yang beban dayanya melebihi daya yang di pasang sehingga pemakaiannya tidak bisa secara bersamaan dalam satu waktu. Begitupula dengan kelengkapan PUIL yang dapat dilihat pada diagram gambar 4.35



Gambar 4.35 Persentase Kelengkapan Persyaratan Umum Instalasi Listrik

Persentase diagram pada gambar 4.35 merupakan gambaran dari hasil tabel 4.1 yang menggunakan rumus persen yaitu :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Bagian}}{\text{Jumlah Keseluruhan}} \times 100\ \%$$

Dimana pada **kelengkapan instalasi** rumah warga 100% lengkap karena dari jumlah sampel 15 rumah,masing – masing rumah memiliki sakelar,stop kontak dan fitting lampu,serta pada bagian **proteksi** (MCB) terdapat 11 rumah warga yang menggunakannnya dimana jika dijadikan ke dalam persen yaitu 73%,dan 4 rumah warga yang menggunakan proteksi (sekring) jika di persentasekan yaitu 26%. Pada bagian **grounding** hanya terdapat 2 rumah warga dari keseluruhan sampel yang menggunakannya,maka dari itu untuk persentase grounding yaitu 13%, kemudian untuk **lingkungan** rumah tinggal masuk ke dalam golongan aman dikarenakan tidak adanya penghalang seperti pohon besar

جامعة الرانري
AR-RANIRY

yang dapat menggangu aliran listrik kerumah dari sistem transmisi serta bangunan rumah dibangun pada dataran yang rata.

Setelah melakukan penelitian dapat disimpulkan bahwa rumah warga di desa Jagong Jeget belum ada yang memenuhi standar kelengkapan PUIL dikarenakan masih banyak rumah warga yang belum ada grounding. Hal ini disebabkan oleh kurangnya alat dalam pemasangan grounding sendiri.

جامعة الرانري
AR-RANIRY

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah dilakukannya penelitian terkait **Analisa K3 Listrik Pada Pemukiman Penduduk Menggunakan Metode *Hazard And Operability* di Desa Jagong Jeget** dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode *Hazard and Operability* merupakan metode yang dapat digunakan dalam penelitian ini karena dapat menilai kelengkapan PUIL (Persyaratan Umum Instalasi Listrik) pada rumah warga, serta dapat melihat sistem proteksi apa yang banyak di gunakan oleh warga.
2. Dari hasil yang diperoleh pada penelitian ditemukan bahwa rumah warga di desa Jagong Jeget belum ada yang memenuhi standar kelengkapan PUIL dikarenakan masih banyak rumah warga yang belum ada grounding. Hal ini disebabkan oleh kurangnya alat dalam pemasangan grounding sendiri. Dan daya yang dipakai rata – rata 900 Watt pada rumah warga.

B. Saran

Saran yang ingin disampaikan adalah sebagai berikut:

1. Untuk peneliti selanjutnya harus lebih dapat menguasai tentang PUIL supaya warga lebih memahami bagaimana tentang instalasi yang akan di pasang pada rumah mereka
2. Untuk perusahaan atau instansi yang terkait agar dapat mengadakan sosialisasi atau kerja sama dengan pihak yang bertanggung jawab dalam

جامعة الرانري
AR-RANIRY

memberitahu tentang PUIL serta peran k3 pada instalasi listrik secara sederhana kepada warga sebelum melakukan pemasangan instalasi listrik

DAFTAR PUSTAKA

Andu Ferry Alexander. (2019). "Kajian Pengawasan Listrik Dalam Penanggulangan Kebakaran"Jurnal Ilmiah Media Engineering Vol.9 No.1, Maret 2019 (1-10), ISSN: 2087-9334

Ali Muhammad Hasan (2017), "Studi Kelayakan Instalasi Penerangan Rumah Di Atas Umur 15 Tahun Terhadap PUIL 2000 di Desa Pancur Kecamatan Pancur Kabupaten Rembang" Jurnal Teknik Elektro Vol. 5 No.1

Anggito Albi dkk (2018) "Metodologi Penelitian Kualitatif": Jawa Barat Cv Jejak,h.7-9

Ariza Solly,(2017) "*A Novelty Design Of Minimization Of Elecrical Losses In A Vector Controlled Induction Machine Drive. Scopus,I,*20155

Beto Olanda. (2021). "Desain Dan Rancang Istalasi Listrik Sederhana Skala Rumah Tangga"Jurnal ELECTRA: *Electrical Engineering Articles* Vol 1, No 2, Maret 2021. Pp .7-12

Dini Retnowati. (2017). "Analisa Resiko K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) dengan Pendekatan *Hazard*", *Engineering and Sains Journal*, 1(1), 41–46.

Erliza Yuniarti. (2018). "Menghindari Bahaya Kebakaran Melalui Instalasi Listrik Yang Benar Dan Aman",Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat:186-191,Vol 6,No.2

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Hijriana Bahar. (2022). "Identifikasi Potensial Resiko Kebakaran Dengan Metode *Hazard And Operability Study* di Bulukumba Tahun 2021",19 (1),Makassar

Indra Z dan Ikhsan Kamil (2011). "Analisi Sistem Instalasi Listrik Rumah Tinggal dan Gedung untuk Mencegah Bahaya Kebakaran", Vol.2, No.1 Maret 2011:40-446

Imami Nur Rachmawati (2020). "Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif: Wawancara". Jakarta: Rajawali Pers

Kumalawti Rosalina (2021). "Faktor Pentebab Kerentanan Kebakaran Berdasarkan Persepsi Masyarkat Kelurahan Melayu, Banjarmasin" JPG, Vol 3 No 4, Juli 2016 Hal 40- 57

Lesmana Dicky.(2018). "Pembaharuan Teknologi Instalasi Listrik Rumah Tinggal Dan Gedung Anti Kebakaran"ISBN :978-623-7297-16-1

Rijali Ahmad.(2018). "Analisis Data Kualitatif " :UIN Antasari Banjarmasin.Vol.17 No 33 Juni 2018

Rachmawati Nur Imami.(2020). "Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif:wawancara

Sumanna Anggi (2021). "Analisa Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Di Desa Purworejo Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya"

Saefuddin Tubagus Hedi. (2020).“Sosialisasi K3 tentang Bahaya Kelistrikan dan Kebakaran pada Desa Kedung Pengawas, Babelan Bekasi” V0l 1, No 1(juli 2020) hal 45

Sudjana Nana.(2020). “Penelitian dan Penilaian”. Sinar Baru : Bandung,h.84

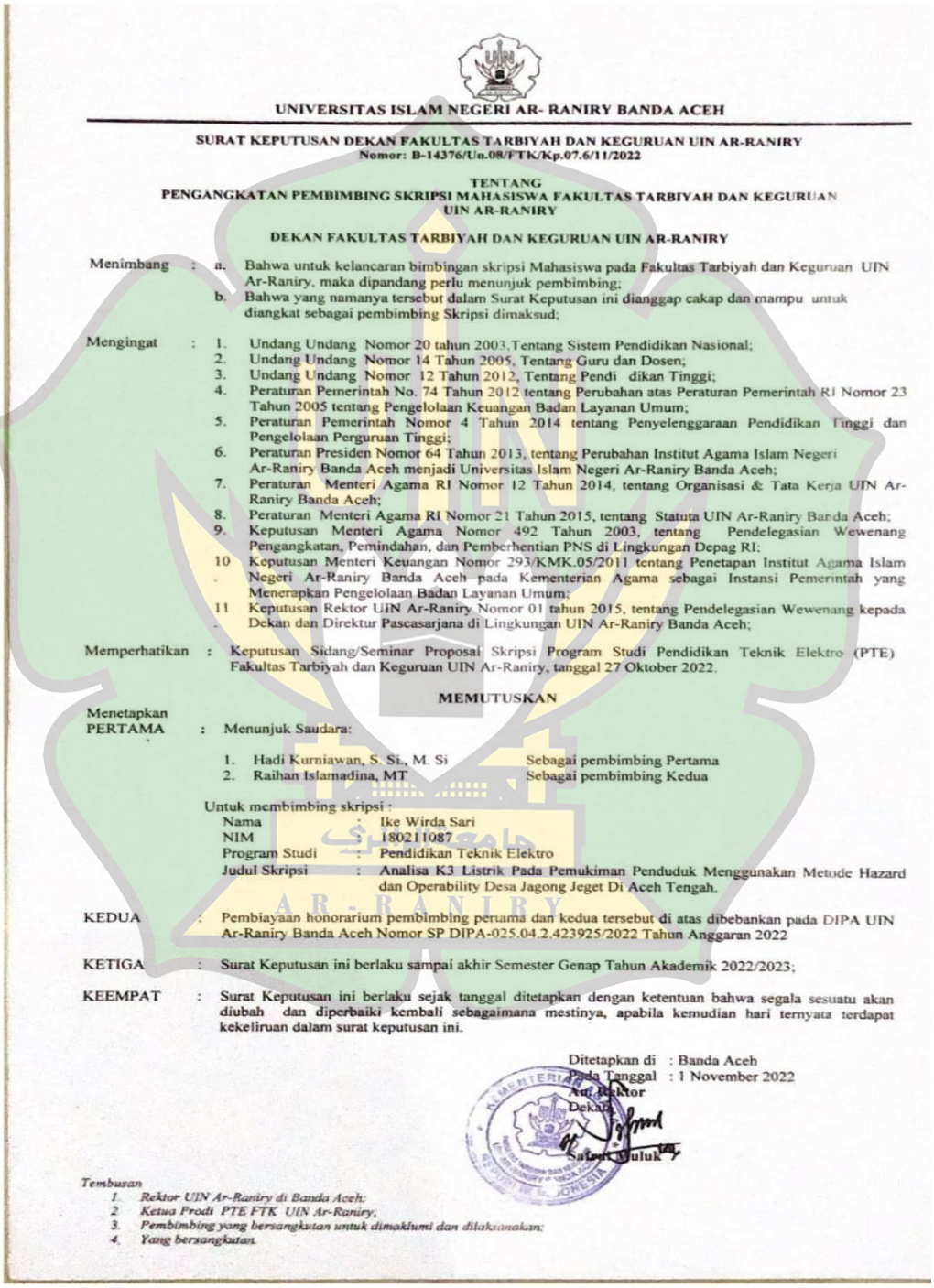
Syahbani Fakhrudin. (2021). “Pengenalan Dan Pengendaian Bahaya Pada Lingkungan Rumah Tangga Kepada Masyarakat Di Desa Mekarsari” Adibrata Jurnal Vol.3 No 1, Desember 2021

Z Ernaningsih (2021). “Analisa Kesehatan Dan Keselamtan Kerja Dengan Metode Hazard dan Operability Study / *HazOp*”. J*ournal of Mechanical Engineering and Mechatronics* V0l 4. No 2, pp 61-70

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 1

SK Skripsi



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR- RANIRY BANDA ACEH

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-14376/Un.08/FTK/Kp.07.6/11/2022

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH 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 Pendi dikan 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 27 Oktober 2022.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Hadi Kurniawan, S. Si., M. Si — Sebagai pembimbing Pertama
2. Raihan Islamadina, MT — Sebagai pembimbing Kedua

Untuk membimbing skripsi :

Nama	:	Ike Wirda Sari
NIM	:	180211087
Program Studi	:	Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi	:	Analisa K3 Listrik Pada Pemukiman Penduduk Menggunakan Metode Hazard dan Operability Desa Jagong Jeget Di Aceh Tengah.

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2022 Tahun Anggaran 2022

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;

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.

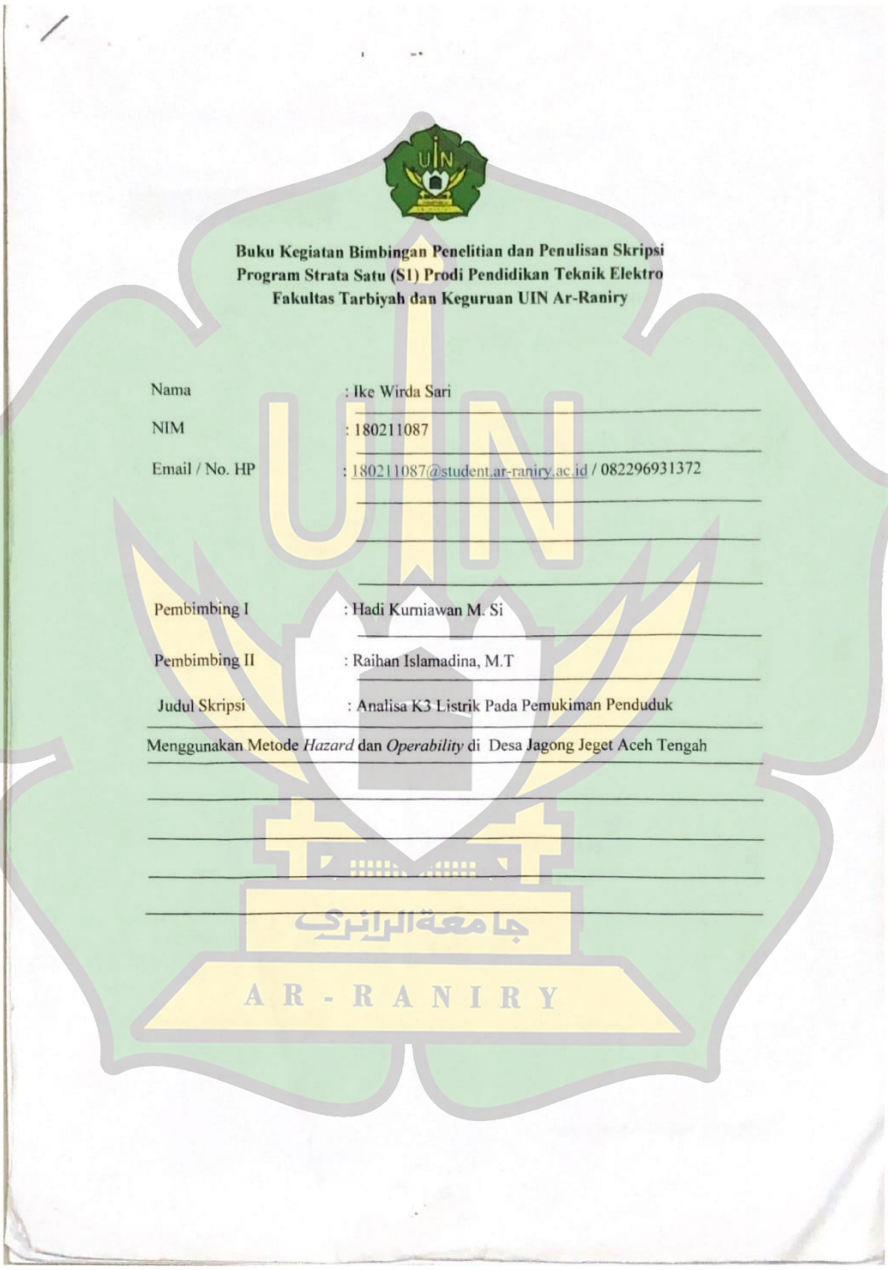
Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 1 November 2022
An. Rektor
Dekan,

Safrul Muluk

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

Lembar Konsultasi



Buku Kegiatan Bimbingan Penelitian dan Penulisan Skripsi
Program Strata Satu (S1) Prodi Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry

Nama : Ike Wirda Sari

NIM : 180211087

Email / No. HP : 180211087@student.ar-raniry.ac.id / 082296931372

Pembimbing I : Hadi Kurniawan M. Si

Pembimbing II : Raihan Islamadina, M.T

Judul Skripsi : Analisa K3 Listrik Pada Pemukiman Penduduk Menggunakan Metode *Hazard* dan *Operability* di Desa Jagong Jeget Aceh Tengah

Buku kegiatan bimbingan penelitian dan penulisan skripsi

Pembimbing I

Nama Pembimbing	Hadi Kurniawan M,Si

NO	Waktu		Tahap Kegiatan Bimbingan	Paraf Pembimbing
	Tanggal	Pukul		
1	15 November 2022	16.00	Revisi Bab 1, 2, dan 3	
2	19 Desember 2022	16.00	Revisi lanjutan Bab 1, 2, dan 3	
3	23 Desember 2022	16.00	Acc Penelitian	
4	16 Januari 2023	16.00	Revisi Bab IV	
5	15 Februari 2023	15.00	Revisi lanjutan Bab IV	
6	03 Maret 2023	15.10	Revisi lanjutan Bab IV dan lanjut bab V	
7	08 Maret 2023	15.17	Revisi Bab V	

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

Buku kegiatan bimbingan penelitian dan penulisan skripsi

8	20 Maret 2023	15.15	Acc skripsi	
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

ACC PEMBIMBING I
UNTUK MENGIKUTI
SIDANG

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Buku kegiatan bimbingan penelitian dan penulisan skripsi

Pembimbing II

Nama Pembimbing	Raihan Islamadina M.T

NO	Waktu		Tahap Kegiatan Bimbingan	Paraf Pembimbing
	Tanggal	Pukul		
1	15 November 2022	10.00	Revisi Bab 1, 2, dan 3	
2	19 Desember 2022	10.00	Revisi lanjutan Bab 1, 2, 3	
3	23 Desember 2022	09.15	Acc Penelitian	
4	16 Januari 2023	10.00 / online	Revisi Bab IV	
5	15 Februari 2023	10.00	Revisi bab IV lanjutan bab V	
6	22 Februari 2023	10.00	Acc Bab V	
7	13 Maret 2023	10.00	Acc Skripsi	
8				

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

Buku kegiatan bimbingan penelitian dan penulisan skripsi

9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

ACC PEMBIMBING II
UNTUK MENGIKUTI
SIDANG

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Lampiran 3

Surat Izin Penelitian

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniy.ac.id

Nomor : B-17160/Un.08/FTK.1/TL.00/12/2022
Lamp : -
Hal : ***Penelitian Ilmiah Mahasiswa***

Kepada Yth,
Kepala Kantor PT. PLN Jagong Jeget
Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM	:	**IKE WIRDA SARI / 180211087**
Semester/Jurusan	:	IX / Pendidikan Teknik Elektro
Alamat sekarang	:	Gampoeng Rukoh,Perumahan Darussalam Sejahtera Kec. Syiah Kuala Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Analisa K3 Listrik pada Pemukiman Penduduk Menggunakan Metode Hazard dan Operability di Desa Jagong Jeget***

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 27 Desember 2022
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Berlaku sampai : 27 Januari 2023

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 4

DATA RIWAYAT HIDUP

Ike Wirda Sari, lahir di Bale Atu Kecamatan Laut Tawar Kabupaten Aceh Tenggah pada tanggal 11 Juni 2000. Anak kedua dari dua bersaudara, buah pasang dari Ayahanda **Muhammad Daudsyah** dan Ibunda **Siti Mari**. Penulis pertama kali menempuh pendidikan pada usia 6 tahun di SD Negeri 10 Bebesen dan selesai pada tahun 2012. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di MTSN 1 Aceh Tengah dan selesai pada tahun 2015, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di MAN 1 Aceh Tengah dengan jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) hingga tahun 2018. Pada tahun yang sama penulis diterima di kampus Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh melalui jalur PMB dan terdaftar di Prodi Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.