LAPORAN
PELATIHAN INSTALASI LISTRIK RUMAH SEDERHANA BAGI MASYARAKAT POLTEKBANG PALEMBANG

Oleh,

1. **Sunardi**
2. **Asep Muhamad Soleh**
3. **M. Indra Martadinata**
4. **Annisa Baby Callista**
5. **Mayang Enggar Kusumastuti**
6. **Haris Cahyadi Fajrianto**
7. **Tar. M. Farizi Hernando**
8. **Tar. Putut Air Langga**
9. **Tar. Jajang Wijaya**

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
2024

LAPORAN
PELATIHAN INSTALASI LISTRIK RUMAH SEDERHANA BAGI MASYARAKAT POLTEKBANG PALEMBANG

Oleh,

1. **Sunardi**
2. **Asep Muhamad Soleh**
3. **M. Indra Martadinata**
4. **Annisa Baby Callista**
5. **Mayang Enggar Kusumastuti**
6. **Haris Cahyadi Fajrianto**
7. **Tar. M. Farizi Hernando**
8. **Tar. Putut Air Langga**
9. **Tar. Jajang Wijaya**

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA BANDAR UDARA
POLITEKNIK PENERBANGAN PALEMBANG
2024

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

1	Judul Pengabdian kepada Masyarakat (PkM)	Pelatihan Instalasi Jaringan Listrik Rumah Sederhana bagi Masyarakat Poltekbang Palembang
2	Bidang Kajian	Teknologi Rekayasa Bandar Udara
3	Ketua Peneliti	
	a. Nama Lengkap	Sunardi, S.T., M.Pd., M.T
	b. NIP/NIK	19720217 199501 1 001
	c. NIDN	4217027201
	d. Pangkat/Golongan	Penata Tk. I (III/d)
	e. Jabatan	Lektor
	f. Program Studi/Jurusan	Teknologi Rekayasa Bandar Udara
	g. Pusat Penelitian	Politeknik Penerbangan Palembang
	h. Alamat Institusi	Jln.Adisucipto Sukarami Palembang
	i. Telp/Faks/Email	0711-410930/420385
4	Peneliti Anggota	
	a. Nama Anggota 1	Ir. Asep Muhamad Soleh, S.Si.T., S.T., M.Pd
	b. NIDN	4221067501
	c. Bidang Keahlian	Listrik Bandar Udara
	d. Nama Anggota 2	Ir. M. Indra Martadinata, S.ST., M.Si
	e. Nama Anggota 3	Annisa Baby Callista, S.Tr.T
	f. Nama Anggota 4	Mayang Enggar Kusumastuti, A.Md
	g. Nama Anggota 5	Haris Cahyadi Fajrianto
	h. Nama Anggota 6	Tar. M. Farizi Hernando
	i. Nama Anggota 7	Tar. Putut Air Langga
	j. Nama Anggota 8	Tar. Jajang Wijaya
5	Biaya yang diusulkan	Rp. 20.000.000,-

Menyetujui,
Ketua Program Studi TRBU

Ir. M. Indra Martadinata, S.ST., M.Si
NIP. 19810306 200212 1 001

Palembang, 07 Oktober 2024
Ketua PkM

Sunardi, S.T., M.Pd., M.T
NIP. 19720217 199501 1 001

Mengetahui,
Kepala Pusat PPM

Yeti Komalasari, S.SiT., M.Adm.Sda
NIP. 19870525 200912 2 005

ABSTRAK

Kemajuan teknologi telah meningkatkan kebutuhan energi listrik yang merupakan sumber daya penting bagi rumah tangga. Namun, kurangnya pemahaman mengenai kelistrikan dapat menyebabkan risiko seperti korsleting dan kebakaran. Sekitar 78% kebakaran disebabkan oleh kelalaian dalam penggunaan perangkat listrik yang tidak sesuai standar. Untuk mengatasi masalah ini, Politeknik Penerbangan Palembang menyelenggarakan program pengabdian masyarakat berupa "Pelatihan Instalasi Listrik Rumah Sederhana". Program ini bertujuan memberikan pengetahuan dasar tentang instalasi listrik yang aman dan sesuai peraturan kepada masyarakat sekitar. Kegiatan dilaksanakan dengan metode partisipatif melalui perencanaan, pelatihan, dan praktik selama dua hari. Hasilnya, peserta memperoleh pemahaman tentang instalasi listrik yang dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari, serta mencegah potensi bahaya listrik di rumah. Evaluasi menunjukkan bahwa program ini berdampak positif, baik dalam peningkatan pengetahuan masyarakat maupun pelaksanaan salah satu aspek Tri Dharma Perguruan Tinggi. Kegiatan ini diakhiri dengan pemberian sertifikat kepada peserta yang dinyatakan lulus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan usulan pengabdian keapda masyarakat Pemasangan Instalasi Listrik dan sollar cell" ini tepat pada waktunya. Usaha dan doa selalu kami panjatkan kepada Allah SWT, semoga pengabdaian yang telah kami buat dapat terimplementasi dan bermanfaat bagi lingkungan daerah tempat tinggal serta tidak menutup kemungkinan untuk bekerja di industri.

Dengan telah terbuatnya proposal pengabdian kepada masyarakat yang telah ditulis, tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Sukahir, S.SiT., M.T selaku Direktur Politeknik Penerbangan Palembang dan Bapak Ir. M. Indra Martadinata, S.ST., M.Si selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara Program Sarjana Terapan dan Ibu Yeti Komalasari, S.SiT, M.Adm.SDA selaku Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM).

Dalam pembuatan laporan pengabdian kepada masyarakat, tim pelaksana menyadari masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang membangun akan kami nantikan demi kesempurnaan dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang telah kami buat. Akhir kata, semoga pengabdian kepada masyarakat ini dapat bermanfaat bagi peserta dan keluarga serta lingkungan bahkan bisa mendapatkan peluang pekerjaan. Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua.

Palembang, 07 Oktober 2024

Tim Pelakasana

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT ..... **i**

ABSTRAK ..... **ii**

KATA PENGANTAR ..... **iii**

DAFTAR ISI ..... **iv**

DAFTAR GAMBAR ..... **v**

BAB I **1**

PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Perumusan Masalah 3

C. Tujuan dan Manfaat 3

BAB II **5**

METODOLOGI **5**

A. Metode 5

B. Pelaksanaan 6

C. Bahan dan Peralatan Praktik 6

D. Alat – Alat Instalasi Listrik 16

E. Wiring dan Single Line Diagram Rancangan Praktikum 17

BAB III **21**

HASIL DAN PEMBAHASAN **21**

BAB IV **26**

PENUTUP **26**

A. Kesimpulan 26

B. Saran 26

DAFTAR PUSTAKA **27**

GAMBAR KEGIATAN PKM **29**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Wiring Diagram..... 17
Gambar 2. 2 Single Line Diagram 18
Gambar 2. 3 Wiring Diagram..... 18
Gambar 2. 4 Single Line Diagram 19
Gambar 2. 5 Wiring Diagram..... 19
Gambar 2. 6 Single Line Diagram 20
Gambar 3. 1 Pembukaan PkM 22
Gambar 3. 2 Pemaparan Materi 22
Gambar 3. 3 Kegiatan Teori..... 23
Gambar 3. 4 Kegiatan Teori..... 23
Gambar 3. 5 Kegiatan Praktikum..... 24
Gambar 3. 6 Kegiatan Praktikum..... 25
Gambar 3. 7 Penutupan PkM 25

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kemajuan teknologi di segala bidang meningkat dengan begitu cepat, kemajuan ini membawa konsekuensi peningkatan kebutuhan akan daya listrik. Listrik merupakan salah bentuk energi yang banyak dibutuhkan, ini memungkinkan karena energi listrik mudah dalam penyaluran dan dapat dengan mudah diubah ke bentuk energi lain (Saleh, 2015). Hampir setiap rumah tangga yang merupakan bentuk masyarakat terkecil terdapat peralatan listrik yang diperlukan untuk menjalankan aktivitas kesehariannya. Mulai dari peralatan listrik yang memerlukan daya listrik kecil sampai dengan daya listrik yang cukup besar seperti *AC, microwave, freezer*, dan lain-lain(Rohmah & Asyari, 2022).

Penggunaan listrik rumah tangga digunakan berbagai kalangan mulai anak-anak sampai dewasa namun listrik memiliki bahaya apabila salah dalam penggunaannya (Nisrina & Rinayati, 2024)Fungsi listrik dalam kehidupan sehari-hari tidak hanya sebagai penerangan, tetapi juga sebagai penggerak. Listrik dalam kehidupan sehari-hari banyak keuntungan, tetapi juga dapat menimbulkan bahaya besar bagi pemakainya. Bahaya yang ditimbulkan dari perilaku pemakaian listrik yang kurang baik, yaitu bahaya kebakaran akibat korsleting atau arus pendek (Rahmania et al., 2023).

Korsleting masih menjadi penyebab utama kebakaran, belum ada langkah baru untuk menekan kejadian. Sekitar 78% penyebab kebakaran adalah listrik, baik karena peralatan rumah tangga, penggunaan kabel yang tidak Standar Nasional Indonesia (SNI), hingga terbakarnya kabel pengisi daya baterai ponsel lantaran tidak dicabut. Masalah utama dalam mempelajari kelistrikan adalah tidak terlihat dan tidak bisa diraba, bahkan kita tidak mau merabanya. Kita tahu ada listrik setelah melihat akibatnya, misal lampu menyala, kipas berputar, dan radio bersuara. Ada

tiga bahaya yang diakibatkan oleh listrik, yaitu sengatan listrik, kebakaran, dan ledakan (Diantari & Darmana, 2019).

Pentingnya memiliki pengetahuan dasar kelistrikan yang merupakan suatu informasi yang penting dan wajib diketahui oleh masyarakat umum. Pengetahuan ini mencakup hal-hal yang berhubungan dengan keamanan dalam perencanaan, pemasangan, penggunaan, dan pemeliharaan perangkat kelistrikan yang seringkali banyak dipergunakan dalam kegiatan sehari-hari di rumah atau tempat tinggal (Kartika Sekarsari et al., 2020)

Pemasangan instalasi listrik tidak boleh dilakukan secara sembarangan. Dalam memasang instalasi listrik ada ancaman berupa bahaya kejutan listrik akibat tersengat aliran listrik yang bisa menyebabkan luka bakar, pingsan, atau bahkan merenggut nyawa. Ancaman yang lain yaitu terjadinya kebakaran peralatan listrik dan kebakaran perumahan penduduk. Oleh karena itu, sebelum seseorang memasang dan memakai suatu instalasi listrik harus memahami peraturan umum instalasi listrik. Peraturan ini bertujuan untuk melindungi manusia dan mengamankan peralatan dari bahaya yang mungkin ditimbulkan oleh listrik, serta menyediakan tenaga listrik yang aman dan efisien (Irwansi et al., 2023).

Berdasarkan hal-hal di atas dan mengingat akan pentingnya untuk mengetahui dasar-dasar instalasi listrik. Politeknik Penerbangan Palembang sadar akan betapa pentingnya pengetahuan terkait instalasi listrik. Melalui kegiatan Pengabdian Masyarakat yang sudah menjadi bagian penting dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi. Tri Dharma Perguruan Tinggi yang meliputi Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian kepada masyarakat merupakan landasan utama dalam menjalankan tugas dan fungsi dari perguruan tinggi. Hal ini tertuang dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang memberikan otonomi kepada perguruan tinggi untuk mengelola lembaganya sebagai pusat penyelenggaraan pendidikan, penelitian ilmiah, dan pengabdian kepada masyarakat (Amalia et al., 2024)

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Dosen bukan berarti mengajarkan masyarakat tentang sesuatu terbaik untuk mereka, tetapi melakukan pemberdayaan sebagai sebuah proses pencarian (*research*) yang dilakukan bersama-sama untuk mencari jalan terbaik dalam penyelesaian persoalan yang mereka hadapi. Dosen melakukan tugas pendampingan terhadap apa yang dibutuhkan oleh masyarakat dalam menghadapi masalah sosial yang ada di tengah-tengah mereka.

Oleh sebab itu, untuk meningkatkan pemahaman terkait instalasi listrik rumah sederhana, maka Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara Program Sarjana Terapan, Politeknik Penerbangan Palembang menyelenggarakan program pengabdian kepada masyarakat dengan judul "Pelatihan Instalasi Listrik Rumah Sederhana bagi Masyarakat Poltekbang Palembang". Dengan adanya pelatihan ini diharapkan dapat membantu masyarakat Poltekbang Palembang memahami dan dapat mengimplementasikan hasilnya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang hendak dikemukakan dalam penulisan laporan ini adalah:

1. Pengetahuan masyarakat tentang instalasi tenaga listrik sangat terbatas.
2. Masyarakat belum mengetahui tentang manfaat dan bahaya listrik apabila terpasang tidak sesuai dengan standar yang seharusnya.
3. Masyarakat belum mengetahui tentang pemasangan instalasi listrik rumah sederhana secara aman dan benar.

C. Tujuan dan Manfaat

Adapun penulisan laporan ini memiliki tujuan, yaitu memberikan pemahaman dan keterampilan bagi masyarakat di lingkungan Politeknik Penerbangan Palembang dalam bidang instalasi listrik rumah sederhana, dan bertujuan untuk

mencegah kerusakan peralatan listrik maupun konsleting listrik. Sedangkan manfaatnya adalah dengan diberikannya pengetahuan keterampilan instalasi listrik bangunan, maka masyarakat dapat mengaplikasikannya di tempat tinggal masing – masing.

BAB II

METODOLOGI

A. Metode

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan dalam pendahuluan, maka dicari metode yang paling efektif untuk memberikan solusi kepada masyarakat. Maka metode yang digunakan adalah partisipatif, metode partisipatif yang digunakan diharapkan mampu meningkatkan pemahaman materi yang diberikan sehingga meningkatkan pengetahuan peserta pelatihan (Hadita et al., 2021).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu tahap pertama merupakan tahap perencanaan. Tahap perencanaan ini dilakukan dengan pembentukan dan pembekalan tim pengabdian masyarakat yang terdiri dari 3 orang dosen dan selanjutnya menyusun proposal yang kemudian diajukan.

Setelah proposal diterima, tahapan selanjutnya adalah tahap persiapan, pada tahap ini dilakukan dengan pembekalan tim yang dipimpin oleh ketua pelaksana kegiatan yaitu Sunardi, S.T., M.Pd., M.T. dan dihadiri oleh tim pengabdian masyarakat. Tahap ini dilakukan untuk berkoordinasi secara teknis antar panitia pelaksana kegiatan. Ditetapkan dari hasil rapat ini bahwa pelatihan akan dilaksanakan selama dua hari, pada tanggal 16-17 Agustus 2024 dengan jumlah peserta 15 orang yang merupakan masyarakat di sekitar Politeknik Penerbangan Palembang. Tahap ini juga menghasilkan pembagian tugas masing-masing anggota tim.

Selanjutnya, masih dalam tahap persiapan juga dilakukan persiapan alat dan bahan pelatihan yang nantinya akan digunakan oleh para peserta praktek agar dapat lebih mudah memahami pelatihan. Serta mempersiapkan barang-barang penunjang kegiatan pengabdian masyarakat. Lalu tahapan yang terakhir adalah tahap pelaksanaan dimana tahap ini dilaksanakan di Gedung Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara, Politeknik Penerbangan Palembang.

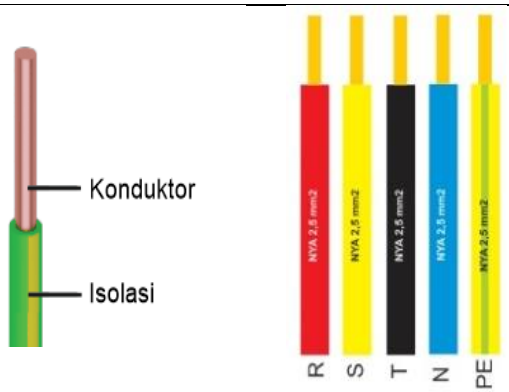
B. Pelaksanaan

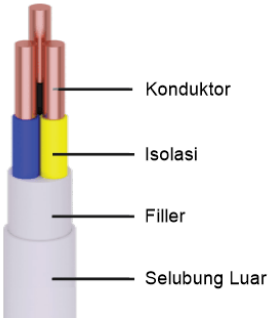
Pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada tanggal 16-17 Agustus 2024 bertempat di Gedung Program Studi Teknologi Rekayasa Bandar Udara Politeknik Penerbangan Palembang dengan jumlah peserta 15 orang dari masyarakat di sekitar Politeknik Penerbangan Palembang.

Sebelum dilaksanakannya kegiatan, terlebih dahulu diumumkan bahwa akan diadakannya kegiatan pengabdian masyarakatan melalui media sosial. Pada pengumuman yang telah disebarkan tersebut juga diberikan tautan untuk mendaftarkan diri dengan beberapa persyaratan yang harus diunggah oleh peserta. Para peserta yang akan mengikuti kegiatan pengabdian kepada masyarakat terlebih dahulu harus mendaftarkan diri melalui tautan yang telah disediakan. Pada akhirnya, jumlah peserta hanya dibatasi 15 orang pendaftar.

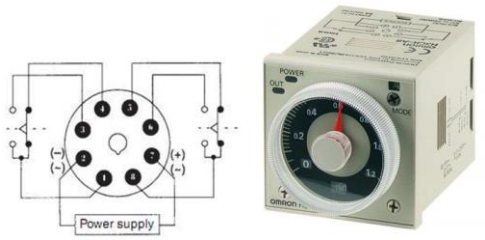
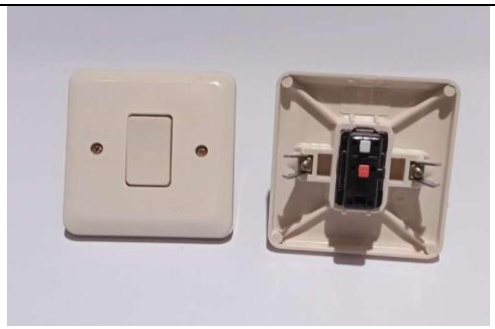
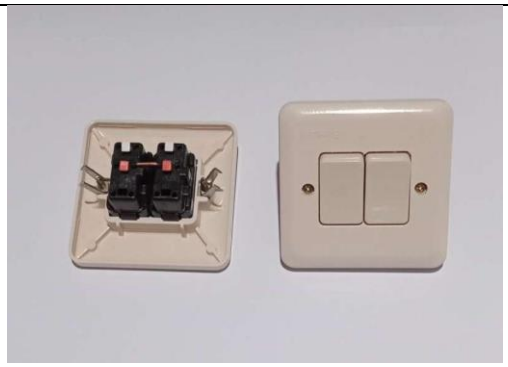
C. Bahan dan Peralatan Praktik

Bahan atau Komponen dalam Instalasi Listrik

NO	NAMA	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Kabel NYA		N : Kabel inti tembaga Y : Isolasi PVC A : Kabel tunggal Kabel NYA adalah kabel tunggal dengan inti tembaga yang dilapisi bahan PVC. Karena hanya memiliki satu lapisan saja, sangat disarankan untuk memakai pipa tambahan agar kabel tetap aman dari elemen luar seperti suhu ruang dan gigitan tikus.

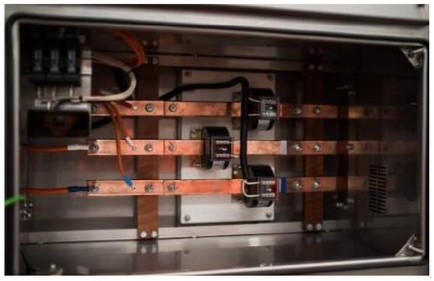
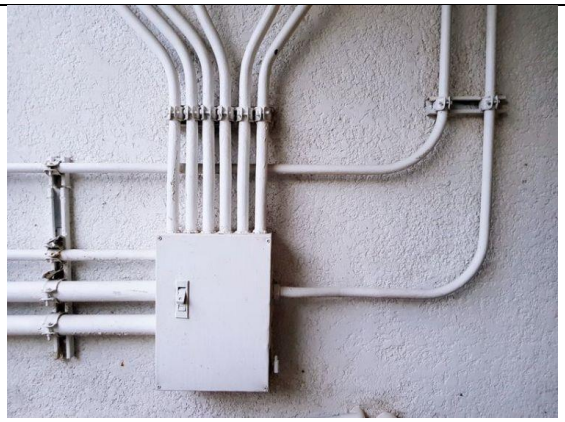
			Warna merah, kuning dan hitam merupakan phase, warna biru merupakan netral dan kuning hijau merupakan kabel pentanaha.
2.	Kabel NYM (HYO)		N : Kabel inti tembaga Y : Isolasi PVC M : Lebih dari satu inti kabel Kabel NYM adalah kabel tembaga yang memiliki inti kabel lebih dari satu dan dilengkapi dengan lapisan PVC.
3.	Molded Case Circuit Breaker (MCCB)		MCCB adalah perangkat pelindung yang melindungi sirkuit dari beban berlebih dengan kapasitas rating arus sampai dengan 1000 A.
4.	Miniature Circuit Breaker (MCB)		MCCB adalah perangkat pelindung yang melindungi sirkuit dari beban berlebih dengan kapasitas rating arus sampai dengan 100 A.

5.	Earth Leakage Circuit Breaker (ELCB)		ELCB adalah alat pengaman yang bisa digunakan untuk mencegah adanya kebocoran arus listrik atau tegangan listrik dalam instalasi listrik.
6.	Kontaktor		Kontaktor adalah saklar elektromekanis yang fungsinya untuk menghubungkan atau memutus hubungan antara catu daya dan beban.
7.	Thermal Overload Relay (TOR)		Thermal Overload Relay merupakan alat yang dapat memutus arus listrik saat terjadi lonjakan suhu yang diakibatkan dari tegangan yang tidak stabil.

8.	Relay		Relay adalah sebuah perangkat elektromekanis atau solid-state yang bekerja sebagai sakelar atau switch yang dioperasikan secara elektrik.
9.	Timer Delay Relay (TDR)		TDR adalah suatu alat komponen listrik yang memiliki fungsi untuk memutuskan dan menghubungkan suatu rangkaian listrik berdasarkan pengaturan waktu.
10.	Saklar Tunggal		Saklar tunggal adalah saklar yang memiliki satu buah tuas yang berfungsi sebagai jembatan penghubung dan pemutus aliran arus listrik.
11.	Saklar Ganda		Saklar ganda adalah saklar yang memiliki dua buah tuas yang berfungsi sebagai jembatan penghubung dan pemutus aliran arus listrik.

12.	Saklar Tukar		Saklar tukar merupakan saklar yang memiliki fungsi untuk dapat digunakan dalam menghidupkan dan mematikan lampu dari tempat yang berbeda.
13.	Stop Kontak		Stop kontak adalah komponen yang berfungsi sebagai penghubung antara sumber listrik dan perangkat elektronik serta peralatan rumah lainnya yang membutuhkan energi listrik.
14.	Steker		Steker colokan listrik berfungsi untuk mengalirkan arus. Alat instalasi listrik ini dipasang pada ujung kabel.
15.	Fitting		Fitting lampu adalah suatu perangkat listrik yang berperan menghubungkan lampu dan rangkaian listrik sehingga bisa menyala.

16.	Lampu Indikator		Lampu indikator dalam panel listrik memiliki fungsi untuk mengetahui apakah rangkaian bekerja dengan benar atau tidak.
17.	Volt Meter		Voltmeter merupakan alat ukur yang berfungsi untuk mengukur besar tegangan listrik yang ada di suatu rangkaian listrik dalam besaran dan satuan tertentu.
18.	Ampere Meter		Ampere meter adalah alat ukur yang berfungsi untuk mengukur arus listrik dalam rangkaian listrik dalam besaran dan satuan tertentu.
19.	Panel Listrik		Panel listrik adalah sebuah kotak yang berisi komponen-komponen elektronik seperti saklar, pemutus arus, pemutus beban, dan indikator listrik. Fungsi utama panel listrik adalah untuk mengontrol dan mendistribusikan daya listrik ke seluruh sistem listrik dalam suatu bangunan atau instalasi.

20.	Solasi (Lakban)		Isolasi listrik merupakan sebuah tipe selotip yang sensitif terhadap tekanan tarik alias bersifat stretch. Lakban jenis ini digunakan untuk menutup atau mengisolasi kabel listrik dan material lainnya yang dapat menghantarkan listrik.
21.	Busbar		Busbar konduktor tanpa isolator berupa plat logam berjenis tembaga yang digunakan untuk menggabungkan beberapa kabel dalam satu line.
22.	Klem		Klem digunakan untuk menempelkan kabel pada dinding dan sebagainya agar lebih rapi.
23.	Pipa		Pipa listrik digunakan untuk melindungi kabel dari bahaya yang dapat menyebabkan kabel rusak. Pipa listrik dapat membantu pemasangan instalasi listrik lebih rapi.

24.	Tdus		T-Dus merupakan tempat sambungan kabel atau percabangan kabel sebagai proteksi pertama bagi perlindungan dan pengamanan untuk sambungan instalasi listrik.
25.	Isolator		Isolator digunakan untuk mengisolasi sambungan pada kabel.
26.	Box MCB		Box mcb berfungsi sebagai tempat/kotak untuk menempatkan MCB agar instalasi listrik dapat bekerja lebih aman dan rapi.

27.	Baut/Mur		Baut digunakan untuk menggabungkan beberapa komponen menjadi satu bagian yang memiliki sifat tidak permanen.
28.	Lampu Pijar		Lampu pijar adalah lampu listrik yang mempunyai filamen yang dipanaskan hingga menyala.
29.	Lampu TL		Lampu Fluorescent atau TL adalah jenis lampu yang di dalam tabungnya terdapat sedikit mercury dan gas argon dengan tekanan rendah, serbuk phosphor yang melapisi seluruh permukaan bagian dalam kaca tabung lampu tersebut.

30.	Lampu LED AC		LED adalah singkatan dari Light Emitting Diode, dan merupakan perangkat semi-konduktor yang mampu mengubah energi listrik menjadi cahaya. LED AC menggunakan listrik dengan arus bolak balik dengan tegangan 220 V
31.	Lampu LED DC		LED adalah singkatan dari Light Emitting Diode, dan merupakan perangkat semi-konduktor yang mampu mengubah energi listrik menjadi cahaya. LED DC menggunakan listrik dengan arus searah dengan tegangan 12/24 V
32.	Rel MCB		Rel MCB digunakan sebagai dudukan pada MCB.

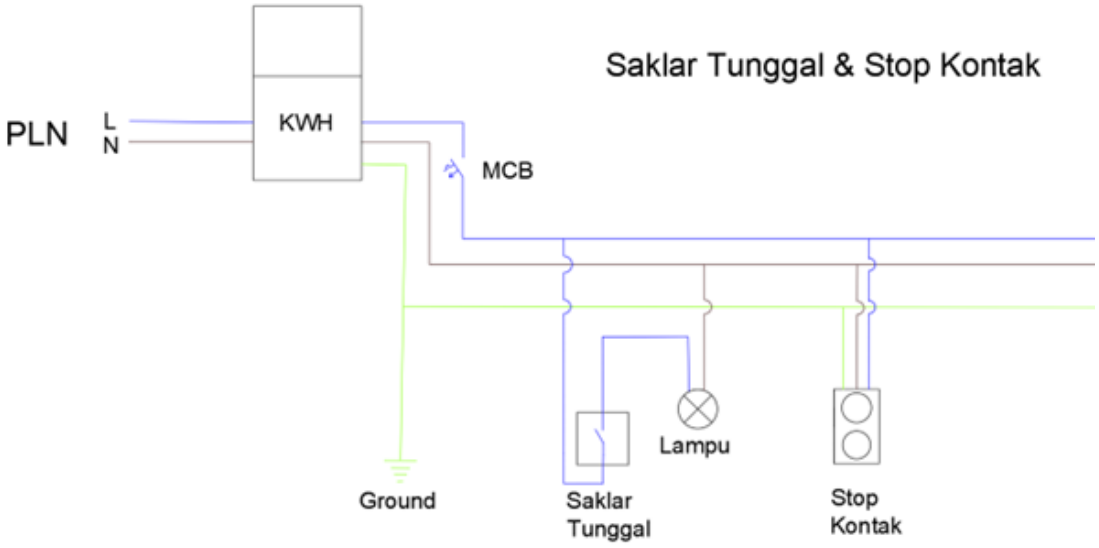
D. Alat – Alat Instalasi Listrik

NO	NAMA	GAMBAR	KETERANGAN
1.	Screwdriver (Obeng)		Obeng digunakan untuk membuka atau mengencangkan baut atau sekrup pada berbagai komponen listrik.
2.	Cutting Pliers (Tang Potong)		Tang potong digunakan untuk memotong kabel sesuai kebutuhan.
3.	Clamp Pliers (Tang Jepit)		Tang jepit digunakan untuk mengencangkan sambungan pada kabel.
4.	Tespen		Tespen digunakan untuk menentukan ada atau tidak adanya tegangan listrik di sebuah peralatan yang diuji.

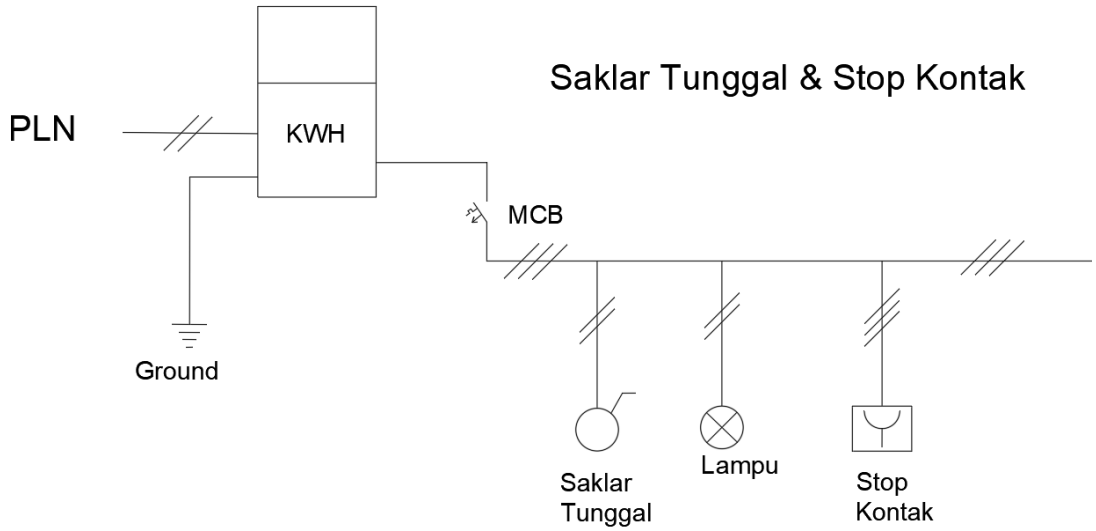
5.	AVO Meter		AVO merupakan singkatan dari Amper, Volt, dan Ohm. Avometer digunakan untuk mengukur hambatan, tegangan dan arus listrik.
6.	Hammer (Palu)		Hammer atau palu digunakan untuk menamcapkan paku pada benda yang keras.

E. Wiring dan Single Line Diagram Rancangan Praktikum

1) Single Saklar dan Stop Kontak

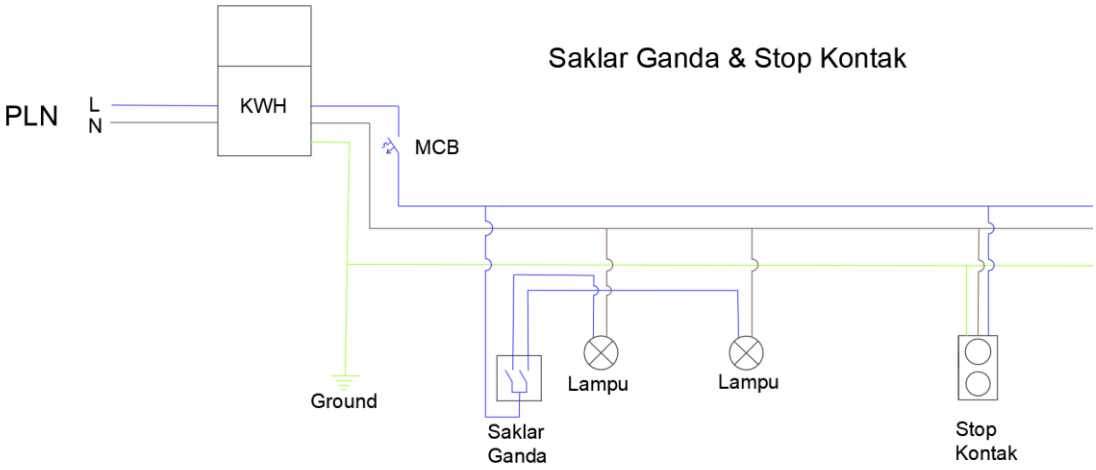


Gambar 2. 1 Wiring Diagram

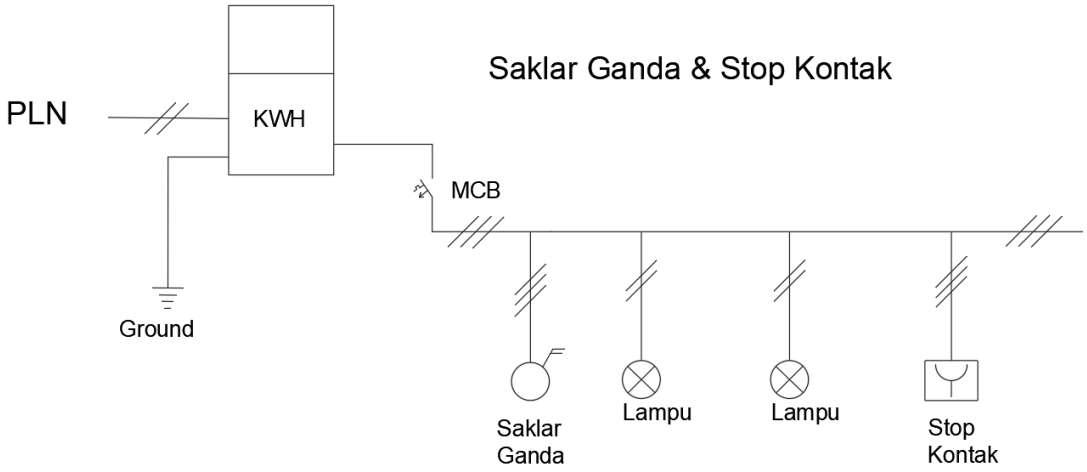


Gambar 2. 2 Single Line Diagram

2) Double Saklar dan Stop Kontak

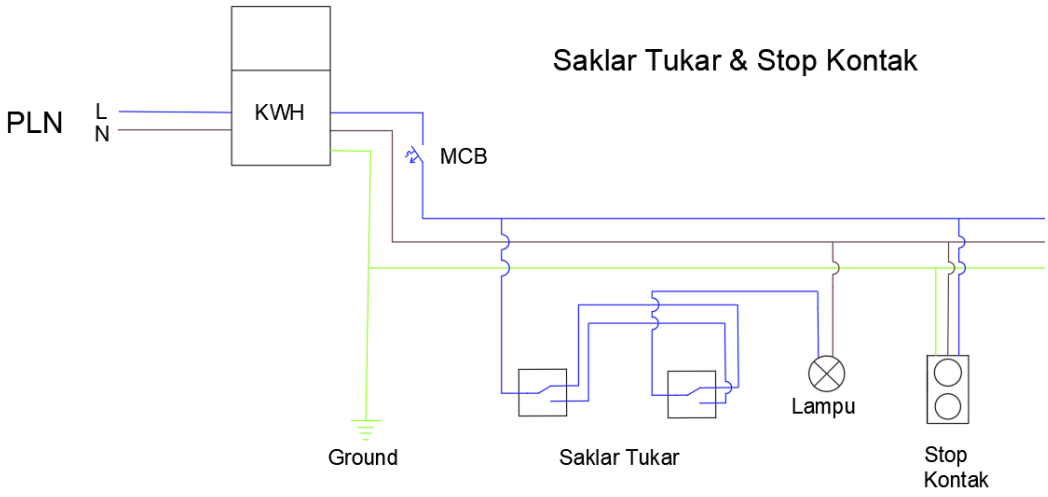


Gambar 2. 3 Wiring Diagram

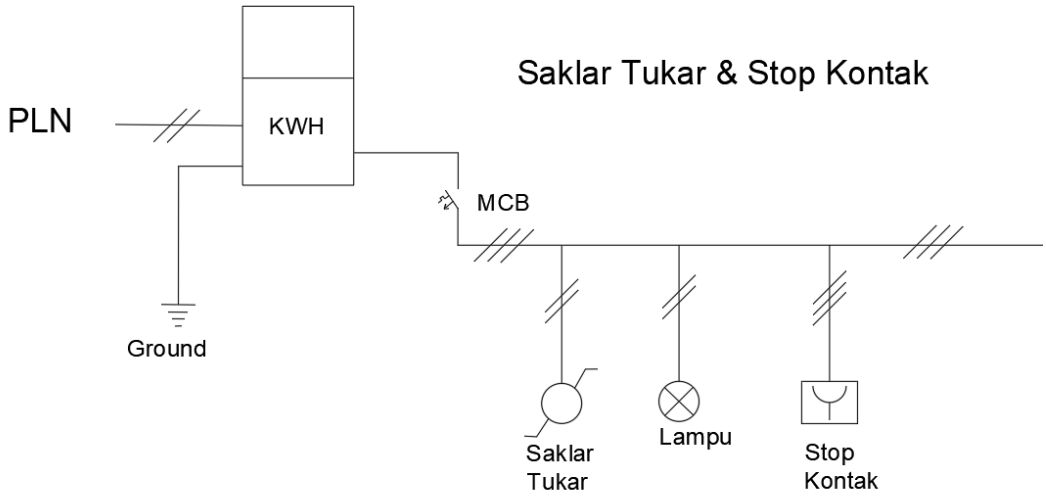


Gambar 2. 4 Single Line Diagram

3) Saklar Tukar dan Stop Kontak



Gambar 2. 5 Wiring Diagram



Gambar 2. 6 Single Line Diagram