

## **PERCOBAAN 11**

### **PRAKTIKUM INSTALASI LISTRIK PENERANGAN**

#### **Tujuan**

1. Mahasiswa dapat mengimplementasikan rangkaian elektronika dalam kehidupan sehari-hari
2. Mahasiswa dapat menentukan komponen instalasi listrik penerangan
3. Mahasiswa mampu merencanakan tata letak komponen dan jalur sambungan berdasarkan skema diagram
4. Mahasiswa dapat melaksanakan instalasi penerangan listrik sesuai dengan gambar rangkaian
5. Mahasiswa dapat melakukan uji fungsi hasil instalasi sesuai dengan gambar rangkaian.

#### **Alat dan Bahan**

##### **Alat:**

- Laptop dan Software Multisim
- Tang Pemotong
- Tang Kombinasi
- Diveting Tools
- Obeng (+) dan (-)
- Test pen
- Papan Trainer. Papan triplek
- Avometer/Multimeter

##### **Bahan:**

- Kabel NYM 1,5 mm<sup>2</sup>
- Lampu Pijar dan lampu TL
- Saklar tunggal, ganda dan tukar
- Kotak Kontak Bantu (KKB)
- Fiting lampu
- T Dos
- Socket
- Solatif

#### **Landasan Teori**

Instalasi listrik merupakan suatu rangkaian dari peralatan listrik yang berhubungan antar satu dengan yang lain, dan berada dalam satu lingkup sistem tenaga listrik. Instalasi listrik yang baik adalah instalasi yang aman bagi manusia dan akrab dengan lingkungan sekitarnya. Mengingat bahaya listrik dapat pula membahayakan manusia maka selalu diupayakan agar listrik yang didistribusikan dapat dilaksanakan secara aman bagi manusia dan peralatan.

Sketsa dan ilustrasi dari sebuah ruangan dalam suatu bangunan sangat mempunyai peranan penting dalam merangkai dan menentukan rancangan suatu instalasi listrik dari bangunan tersebut.

Yang berkaitan dengan perencanaan pemasangan instalasi suatu tempat apakah gedung, rumah, aula, gudang, dan sebagainya, sebelum melakukan suatu pekerjaan pemasangan atau instalasi maka harus terlebih dahulu membuat suatu gambar yang berupa diagram rencana instalasi dan gambar diagram pelaksanaan atau pengawatan, sehingga dalam pelaksanaan pekerjaan sudah terbayang langkah langkah yang harus ditempuh. Dalam merangkai instalasi listrik sederhana khususnya berkaitan dengan pemasangan lampi, dikenal ada beberapa macam di antaranya: instalasi dua lampu pijar dengan sakelar tunggal, instalasi dua lampu pijar hubungan gudang, instalasi sebuah lampu pijar dengan sakelar tunggal, instalasi dua lampu pijar dengan sakelar seri atau deret, dan sebagainya.

Pada waktu melakukan pemasangan instalasi, tentunya harus mengetahui prosedur-prosedur yang telah ditentukan untuk pemasangan instalasi listrik tersebut. Beberapa prosedur yang harus ditempuh oleh seorang instalatir dalam melakukan suatu pemasangan instalasi listrik, antara lain: membuat gambar situasi, membuat gambar instalasi, membuat diagram instalasi garis tunggal, membuat gambar perincian atau keterangan pelaksanaan, melakukan pengawasan, melakukan pemeriksaan dan pengujian apabila sudah selesai, dan bertanggung jawab atas semua pekerjaan yang telah diselesaikannya dalam jangka waktu tertentu apabila terjadi suatu kecelakaan akibat dari kesalahan pemasangan.

### **Prosedur Pengukuran**

1. Berdoa sebelum mulai.
2. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam praktikum.
3. Menggunakan kabel sesuai kebutuhan praktikum instalasi.
4. Pasang pada papan trainer.
5. Sebelum dihubungkan dengan sumber AC, cek setiap instalasi dasar menggunakan Avometer.
6. Pindahkan tuas MCB pada posisi ON, dan tekan saklar untuk menyalakan lampu.
7. Lakukan beberapa percobaan dengan skema yang sudah diberikan
8. Buat dokumentasi percobaan (foto dan video)

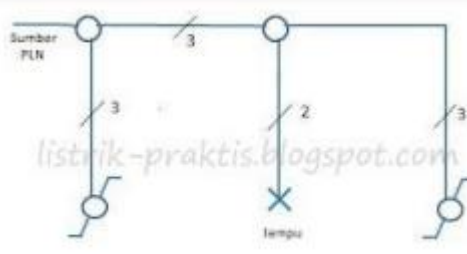
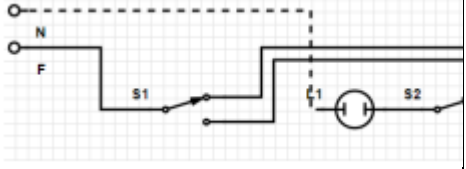
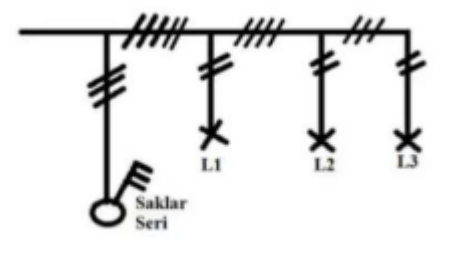
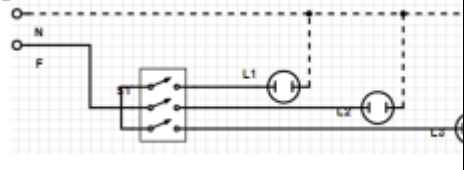
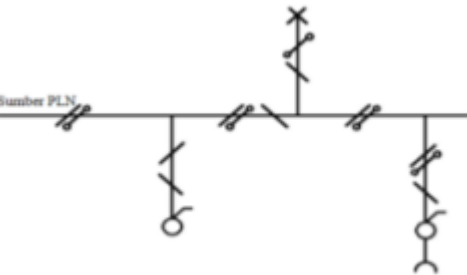
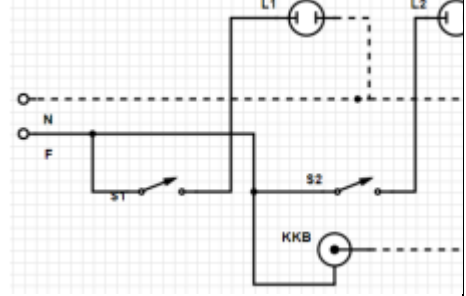
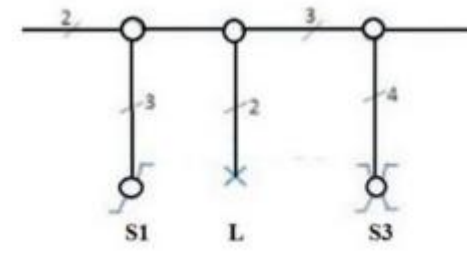
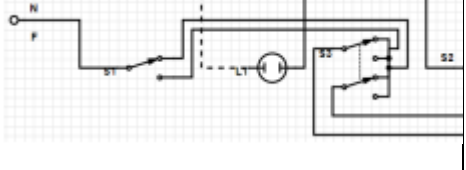
### **Soal dan Tugas**

1. Buatlah pemasangan instalasi penerangan sesuai diagram satu garis dibawah ini
2. Ukurlah nilai arus dan tegangan pada rangkaian listrik yang anda buat!
3. Buat kesimpulan dari percobaan yang anda lakukan!

## HASIL PERCOBAAN

### Skema inslasi listrik penerangan

N o.	One line diagram	Wiring diagram	Keterangan
1			S1 Mengoperasikan L1
2			SA mengoperasikan L1 dan SB Mengoperasikan L2
3			S1 mengoperasikan L1 dengan tambahan KKB pada S1
4			SA mengoperasikan L1 dan SB Mengoperasikan L2 dengan tambahan KKB pada saklar

5			S1 dan S2 mengoperasikan L1
6			SA mengoperasikan L1, SB mengoperasikan L2, dan SC mengoperasikan L3
7			S1 mengoperasikan L1 dan S2 mengoperasikan L2 dengan tambahan KKB pada S2
8			S1, S2, dan S3 Mengoperasikan L

## Pembahasan

Pada tabel diatas, terdapat one-line diagram sebagai penggambaran awal rangkaian sedangkan wiring diagram merupakan acuan eksekusi pemasangan di lapangan. Dilihat pula pada tabel, instalasi listriknya berupa listrik 1 fasa. Oleh karena itu, tegangannya adalah 220 V sesuai dengan standar PLN. Disini kita akan menghitung total arus pada masing-masing lampu. Karena dalam penghitungan arus diperlukan adanya daya dan tegangan, maka kita bisa beranggapan

spesifikasi lampu pijar memiliki daya yang lumrah yaitu sebesar 18 Watt. Selain itu, terdapat juga KKB atau kotak kontak yang diasumsikan memiliki resistansi sebesar  $75\Omega$ .