

**PENINGKATAN KETRAMPILAN PEMASANGAN INSTALASI PENERANGAN  
LAMPU JALAN BAGI ANGGOTA KARANG TARUNA DI KELURAHAN JABUNGAN  
KECAMATAN BANYUMANIK KOTA SEMARANG**

**Penulis**

**Triyono, Aji Hari Riyadi, Haris Santosa, Amir Subagyo, Syahid, Lilik Eko Nuryanto, Makfud, Setyoko**  
**Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Semarang**  
**Jl. Prof. H. Soedarto, SH. Tembalang Semarang 50275**  
**<https://polines.ac.id>**

**Abstract**

*Karang taruna is a place for teenagers to develop their personality and knowledge in Kelurahan or rural area. members of youth group consist of teenagers with different levels and types of education. the willingness to get a job is greatly influenced by the skill level.*

*From the existing data in the kelurahan Jabungan region every year the work force that requires work is always increasing and many do not have the skills. State Polytechnic of Semarang through activity of dedication to society try to give additional skill that is installation skill of electrical installation for simple house 1 phase and electrical installation for street lighting. With the training provided, it is expected that youth of youth can have knowledge and skill that can be used as working capital or opening a service business of electrical installation.*

***Keywords: Karang Taruna, installation training, street lighting ,skilled, service business.***

**Abstrak**

Karang taruna merupakan wadah bagi remaja dalam mengembangkan kepribadian dan pengetahuan yang ada di wilayah Kelurahan ataupun pedesaan. anggota karang taruna terdiri dari remaja dengan berbagai tingkat dan jenis pendidikan. Kesempatan untuk memperoleh pekerjaan sangat dipengaruhi oleh tingkat ketrampilan. Dari data yang ada di wilayah kelurahan Jabungan setiap tahun angkatan kerja yang membutuhkan pekerjaan selalu bertambah dan banyak yang tidak memiliki ketrampilan. Politeknik Negeri Semarang melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupaya memberikan tambahan ketrampilan yaitu ketrampilan pemasangan instalasi listrik rumah sederhana 1 phase dan Instalasi Lampu Penerangan Jalan

Dengan pelatihan yang diberikan diharapkan para pemuda karang taruna dapat mempunyai pengetahuan dan ketrampilan yang dapat dijadikan sebagai modal mencari kerja ataupun membuka usaha jasa pemasangan instalasi listrik pada umumnya

***Kata kunci : Karang taruna, pelatihan instalasi, trampil, usaha jasa.***

**1. PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Kelurahan Jabungan Kecamatan Banyumanik Kota Semarang terbagi atas 6 Rukun Warga (RW), terdiri dari 29 Rukun Tetangga (RT). Kondisi wilayahnya merupakan daerah berbukit dengan jumlah penduduk yang tidak terlalu padat dan tingkat golongan ekonomi, menengah kebawah serta sebagian besar adalah buruh. Jumlah penduduk : 3632 jiwa, terdiri dari penduduk

## **Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Polines - 2019**

laki-laki : 1863 jiwa, perempuan: 1769 jiwa dengan jumlah kepala keluarga : 1062 KK. Batas wilayah sebelah Utara : Kel.Meteseh, Kec. Tembalang, Timur : Kel. Kalikayen, Kec.Ungaran Timur, Selatan : Kabupaten Semarang , Barat : Kel. Padang sari Kec.Banyumanik. Kegiatan bidang ekonomi yang ada dan berkembang di Kel. Jabungan adalah antara lain, petani, swasta dan buruh.

Karang Taruna merupakan kelompok kepemudaan yang anggotanya terdiri dari kelompok usia produktif, dengan tingkat kemampuan ketrampilan yang acak, terdidik dengan tingkat pendidikan yang heterogen.Untuk mendukung kegiatan kewirausahaan dan pembukaan lapangan kerja baru bagi masyarakat usia produktif perlu mempunyai ketrampilan sederhana yang dapat digunakan untuk profesi penunjang hidup pribadi.

Dari pemetaan sebaran masyarakat yang ada di Kel. Jabungan Kecamatan Banyumanik Kota Semarang , didapatkan usia produktif adalah 42% jumlah penduduk yang ada. Jumlah ini dikelompokan lagi pada usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dengan latar pendidikan minimal SD 592 orang, pendidikan SMP 265 pendidikan SLTA/SMU 175 orang Akademi dan sarjana 96 Orang, karena sudah mempunyai ketrampilan khusus untuk latar pendidikan SMK tidak dimasukkan dalam kategorikan disini. Untuk lebih memudahkan karena keterbatasan penyelenggaraan dalam pemilihan peserta didik yang akan dipilih dari perwakilan tingkat Rukun Warga yang ada. Diharapkan dengan perwakilan tersebut nantinya akan dapat ditularkan pengetahuannya pada masyarakat yang lain di tempatnya masing-masing

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang ada dapat dirumuskan beberapa masalah antara lain :

- a. Tingkat pendidikan yang dibawah SLTA cukup banyak
- b. Banyak pemuda yang tidak memiliki ketrampilan khusus
- c. Banyak pemuda yang belum mendapatkan pekerjaan

### **1.3.Tujuan Pengabdian**

Kegiatan pelatihan instalasi dalam pengabdian ini bertujuan antara lain :

- a. Membantu masyarakat dalam bidang pendidikan praktis

**Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat  
Polines - 2019**

- b. Memberikan pengetahuan dan ketrampilan dalam bidang pemasangan instalasi penerangan untuk lampu jalan yang di kendalikan dengan photosel.
- c. Menambah wawasan dan ketrampilan sebagai modal dalam mencari kerja atau sebagai modal dalam membuka jasa pemasangan instalasi listrik

**2. METODE PENGABDIAN**

Metoda yang dilaksanakan dalam pengabdian ini adalah :

- a. Metode ceramah tentang teori instalasi, prosedur pemasangan, pengenalan bahan dan keselamatan dalam melaksanakan pekerjaan instalasi listrik.
- b. Metode praktis dengan melaksanakan praktek pemasangan secara mandiri atau berkelompok.
- c. Metode diskusi setelah melaksanakan praktek,

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**MATERI PELATIHAN INSTALASI LISTRIK RUMAH SEDERHANA SATU PHASA  
DAN INSTALASI PENERANGAN LAMPU JALAN**

**A. TUJUAN**

- 1. Mampu mengenali bentuk dan jenis komponen yang digunakan untuk Instalasi Listrik satu phasa dan Instalasi penerangan Lampu Jalan
- 2. Mampu membaca gambar kerja Instalasi Listrik dengan baik dan benar.
- 3. Mampu merangkai Instalasi Listrik dari gambar kerja dengan benar.

**B. KOMPONEN INSTALASI**

Identifikasi komponen instalasi untuk memudahkan dalam pembuatan gambar pelaksanaan instalasi listrik diwujudkan dalam kesepakatan simbol yang diakui internasional (IEC). Gambar dapat berupa gambar diagram garis tunggal, gambar rangkaian dan gambar pengawatan konstruksi.

| No | Simbol | Nama                 |
|----|--------|----------------------|
| 1  |        | Lampu Pijar.....     |
| 2  |        | Lampu Neon Tabung    |
| 3  |        | Penghantar phasa...  |
| 4  |        | Penghantar phasa...  |
| 5  |        | Penghantar netral... |
| 6  |        | Saklar Tunggal.....  |
| 7  |        | Saklar Seri.....     |
| 8  |        | Saklat hotel/tangga. |
| 9  |        | Stop kontak in-bow.  |
| 10 |        | Stop kontak on-bow   |

Gambar 1. Gambar symbol komponen instalasi sesuai standar IEC

Instalasi listrik adalah rangkaian atau hubungan peralatan / komponen listrik satu dengan lainnya bertujuan guna memenuhi kebutuhan listrik untuk Penerangan dan atau keperluan lain . Peralatan-peralatan yang dibutuhkan antara lain saklar tunggal, lampu pijar, Kotak kontak/stop kontak, fitting lampu, kabel dan peralatan pengaman *Circuit Breaker* (CB) . Peralatan yang digunakan tersebut harus sesuai dengan standar nasional Indonesia (SNI). Beberapa komponen listrik yang digunakan pada suatu instalasi antara lain dapat di jelaskan dibawah ini

#### a. Saklar

Saklar adalah alat yang digunakan untuk memutuskan dan menyalurkan aliran arus listrik ke titik beban yang berupa lampu (instalasi penerangan).Saklar terdiri dari berbagai jenis seperti saklar tunggal, saklar seri, saklar silang / tukar, saklar magnet (kontaktor) dll.Saklar harus terhubung seri dengan fasa listrik selanjutnya terhubung ke beban. Menurut posisi pemasangan Instalasi dibagi menjadi dua yaitu ; Instalasi di permukaan dinding (On Bow) dan di bawah permukaan dinding (In Bow).



(a). Saklar tunggal On-Bow      (b). Saklar tunggal dan serie In-Bow

Gambar 2. Saklar Tunggal on bow dan saklar tunggal in bow

**b. Kotak Kontak atau Stop Kontak**

Kotak kontak atau Stop kontak adalah alat untuk menyediakan daya cadangan untuk berbagai keperluan. Kotak kontak yang digunakan untuk keperluan daya kecil seperti pendingin ruangan (AC), lemari es, TV, pompa air dan sebagainya.



(a) Stop kontak On-Bow      (b) Stop kontak In-Bow      (c) Stop Kontak kombinasi saklar

Gambar 3. Stop kontak inbow dan outbow

**c. MCB / CB**

*Miniatur Circuit Breaker* (MCB) / *Circuit Breaker* (CB) adalah peralatan yang digunakan sebagai pengaman ( memutuskan ) rangkaian apabila terjadinya lonjakan arus akibat hubung singkat / Short circuit.



(a) Gambar Simbol MCB



(b). Bentuk phisik MCB

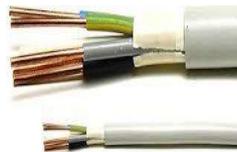
Gambar 4. MCB

**d. Penghantar/Kabel**

Penghantar / Kabel yang umum digunakan pada instalasi listrik biasanya adalah kabel jenis NYM dan NYA dengan ukuran disesuaikan dengan keadaan beban yang terpasang. Biasanya untuk instalasi penerangan digunakan kabel dengan ukuran 1.5 mm, untuk instalasi stop kontak digunakan kabel dengan ukuran 2.5 mm dan untuk pemasangan dari kWh menuju MCB digunakan kabel dengan ukuran 4 mm.



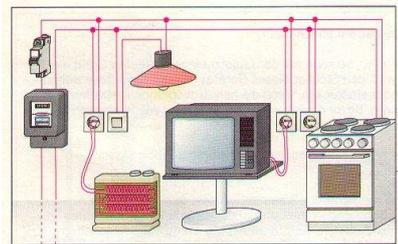
(a) Kabel NYA



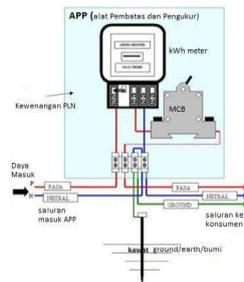
(b) Kabel NYM

**Gambar 5. Kabel NYA dan NYM**

**e. Rangkaian APP ke konsumen**



(a) Instalasi dari APP ke Instalasi Konsumen

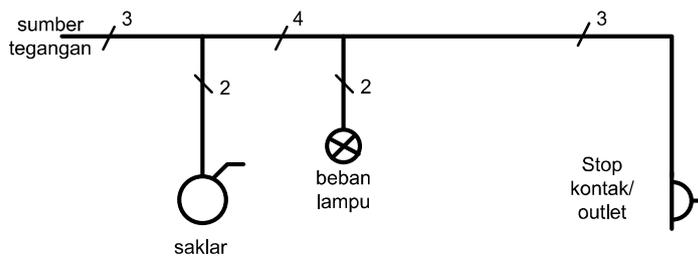


(b) kWh dan MCB pada APP

**Gambar 6. Rangkaian Instalasi dari APP ke Instalasi Konsumen**

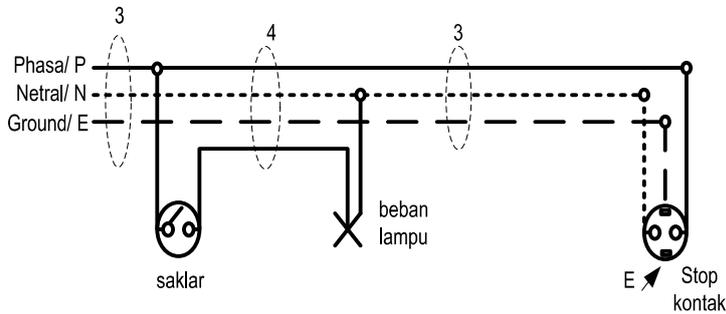
**C. GAMBAR INSTALASI**

**1. Gambar Diagram Garis Tunggal (Single line)**



**Gambar 7. Gambar diagram garis tunggal**

### 3. Gambar Pengawatan (Wiring)



Gambar 6. Gambar diagram pengawatan

### 4. Tabel keterangan tambahan / Legenda

| Nama           | Lambang (simbol) | Konstruksi | Skema instalasi | Skema hubungan Pelaksanaan |
|----------------|------------------|------------|-----------------|----------------------------|
| Saklar tunggal |                  |            |                 |                            |
| Saklar seri    |                  |            |                 |                            |
| Saklar tukar   |                  |            |                 |                            |

### D. BAHAN DAN ALAT

| BAHAN    |                            |            | ALAT     |                     |        |
|----------|----------------------------|------------|----------|---------------------|--------|
| Cek list | Item                       | Jumlah     | Cek list | Item                | Jumlah |
| ( v )    | PHB/Boks MCB Grup 1 Phasa  | 1          | ( v )    | Obeng minus ( - )   | 1      |
| ( v )    | MCB 1 Phasa                | 1          | ( v )    | Obeng plus ( + )    | 1      |
| ( v )    | Sakelar engkel ( Tunggal ) | 1          | ( v )    | Tespen              | 1      |
| ( v )    | Stop kontak                | 1          | ( v )    | Tang kombinasi      | 1      |
| ( v )    | Pipa PVC                   | 30 cm      | ( )      | Tang potong         | 1      |
| ( )      | L - Dust                   | 2          | ( )      | Tang penjepit buaya | 1      |
| ( v )    | T - Dust                   | 2          | ( v )    | Gergaji pipa        | 1      |
| ( )      | Embodust                   | 2          | ( v )    | Multitester         | 1      |
| ( v )    | Lampu pijar                | 1          | ( )      | Merger              | 1      |
| ( v )    | Fiting                     | 1          |          |                     |        |
| ( v )    | Kabel NYA 1,5 mm           | Secukupnya | ( v )    | Papan rangkaian     | 1      |
| ( v )    | Isolasi kabel              | Secukupnya |          |                     |        |
| ( v )    | Sekrup & Clam pipa         | Secukupnya |          |                     |        |

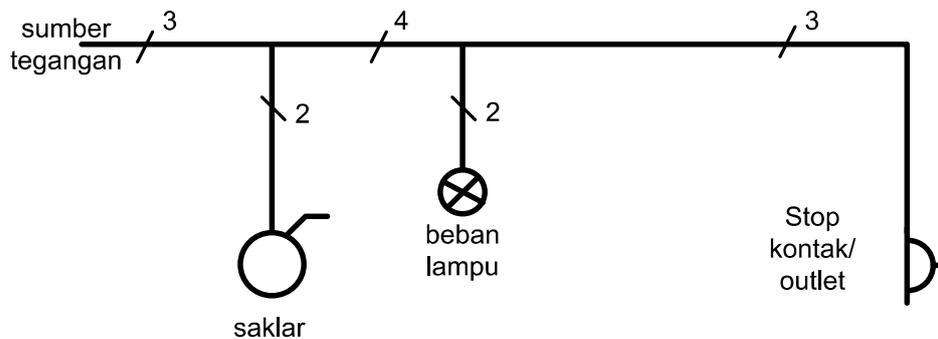
### E. LANGKAH KERJA

Ingat semua kegiatan praktikum yang akan dimulai harus dalam keadaan aman (safety first).

1. Persiapkan dan periksa semua peralatan dan bahan yang dipakai kondisinya baik.
2. Periksa sumber listrik yang akan dipergunakan untuk praktik / pastikan masih *off*
3. Siapkan papan uji modul untuk tempat merangkai instalasi.
4. Siapkan gambar diagram garis tunggal dan pengawatan rangkaian.
5. Ukur panjang/lokasi masing-masing pemasangan peralatan ( saklar, lampu, stop kontak, pipa)
6. Lakukan pemasangan pipa, T – Dust dan Knee/Siku pipa sesuai dengan gambar konstruksi.
7. Pemasangan kabel ke dalam pipa dengan sesuai jumlah kabel dari gambar pengawatan.
8. Pasang komponen saklar, fitting lampu dan stop kontak.
9. Lakukan penyambungan kabel ke komponen yang terpasang dan apabila terjadi sambungan di T – Dust, setiap sambungan harus di isolasi dan ditutup tule.
10. Setelah selesai perakitan Instalasi Listrik tersebut sebelum dicoba atau diuji laporkan kepada instruktur
11. Lakukan pengujian Instalasi Listrik tersebut dengan diberikan sumber tegangan.

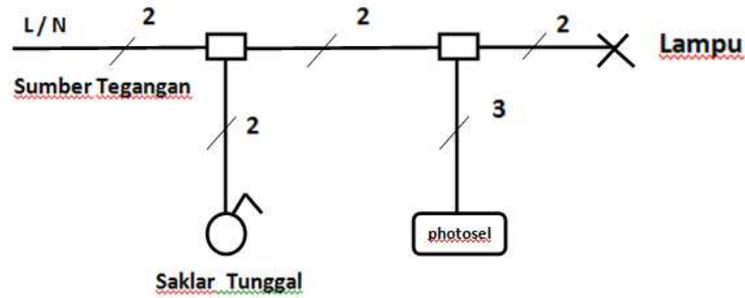
### F. Gambar kerja Instalasi

#### F1. Latihan ke 1



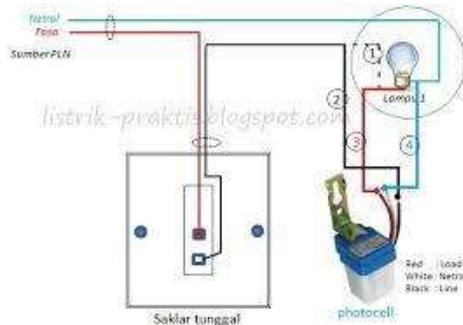
Gambar8. Gambar kerja Instalasi Penerangan Sederhana

F2. Latihan ke 2



Gambar 9. Gambar kerja Instalasi Lampu Jalan

F3. Gambar Pengawatan Instalasi penerangan lampu jalan



Gambar 10. Diagram pengawatan Instalasi penerangan lampu jalan

4. SIMPULAN

Dari kegiatan pelatihan dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Materi pelatihan mudah dimengerti dan dipahami
- b. Peserta sangat antusias dalam mengikuti pelatihan
- c. Peserta sangat senang karena merasakan adanya ketrampilan baru yang bermanfaat

DAFTAR PUSTAKA

- 1. Instalasi Listrik Arus Kuat , P.Van Harten, Ir.E.Setiawan
- 2. Rancangan Listrik 1, BPKM prodi teknik listrik, 2015