

PELATIHAN PEMASANGAN LISTRIK SATU PHASA RUMAH SATU LANTAI UNTUK ANGGOTA PPSU KELURAHAN TANJUNG DUREN, TOMANG DAN JELAMBAR JAKARTA BARAT

Suraidi¹

¹Program Studi Teknik Elektro, Universitas Tarumanagara
Surel: suraidi@ft.untar.ac.id

ABSTRACT

Members of the PPSU (Public Infrastructure and Facilities Handling) officers or better known as the Orange Troops, work at the kelurahan level, especially in the DKI Jakarta area. Some of the duties of PPSU members are handling infrastructure and facilities for roads, canals, parks, cleaning and street lighting. The task in infrastructure and street lighting facilities has obstacles, namely PPSU members do not dare to repair or install anything related to electricity, due to fear of the risk of electric shock. This risk can indeed be fatal, namely death. Fear of this that gave the idea of this training, namely training in single-phase electrical installation that can be applied to many things. This training will be held on October 25, 2022. The training was attended by 12 people, divided into 4 groups of 3 people each, this is done to maximize the acceptance of knowledge in theory and practice. The system made in the training is an electrical system such as a home electrical installation that is applied to a practice board. The system consists of 1 main MCB, 2 lamp line MCBs and sockets. The outlet line consists of 2 sockets, the light line consists of 1 single switch and 1 double switch along with 3 lights. The training is carried out in several stages, namely the first stage is filled with an explanation of the theoretical system equipped with book and ppt modules. The second stage is an explanation and practice of how to connect cables. The final stage with the practice of making the system. Hopefully with this training can overcome the main problems of PPSU members attending the training.

Keywords: single phase electricity, electrical practice, MCB line system.

ABSTRAK

Anggota petugas PPSU (Penanganan Prasarana dan Sarana Umum) atau lebih dikenal dengan pasukan orange, bekerja di tingkat kelurahan khususnya di daerah DKI Jakarta. Beberapa tugas anggota PPSU yaitu penanganan prasarana dan sarana jalan, saluran, taman, kebersihan dan penerangan jalan. Tugas dalam prasarana dan sarana penerangan jalan mempunyai kendala, yaitu anggota PPSU tidak berani untuk memperbaiki atau memasang sesuatu yang berkaitan dengan kelistrikan, dikarenakan ketakutan akan resiko tersetrum listrik. Resiko ini memang bisa berakibat fatal yaitu kematian. Ketakutan akan hal ini yang memberikan ide adanya pelatihan ini, yaitu pelatihan pemasangan listrik satu phasa yang dapat diaplikasikan untuk banyak hal. Pelatihan ini akan dilaksanakan pada tanggal 25 Oktober 2022. Pelaksanaan pelatihan ini diikuti oleh 12 orang, dengan pembagian menjadi 4 kelompok dengan masing-masing terdiri dari 3 orang, hal ini dilakukan untuk memaksimalkan penerimaan ilmu secara teori maupun praktek. Sistem yang dibuat pada pelatihan adalah sistem listrik seperti sebuah instalasi listrik rumah yang diaplikasikan pada sebuah papan praktek. Sistem terdiri dari 1 MCB utama, 2 MCB jalur lampu dan stop kontak. Jalur stop kontak terdiri dari 2 buah stop kontak, jalur lampu terdiri dari 1 buah saklar single dan 1 buah saklar double beserta 3 buah lampu. Pelatihan dilaksanakan dengan beberapa tahap, yaitu tahap pertama diisi dengan penjelasan sistem secara teori yang dilengkapi dengan modul buku dan ppt. Tahap kedua penjelasan dan praktek cara menyambung kabel. Tahap akhir dengan praktek pembuatan sistem. Semoga dengan pelatihan ini dapat mengatasi masalah utama dari anggota PPSU yang menghadiri pelatihan.

Kata Kunci: listrik satu phasa, praktek kelistrikan, sistem jalur MCB.

1. PENDAHULUAN

PPSU singkatan dari Penanganan Prasarana dan Sarana Umum. Petugas PPSU bekerja di tingkat Kelurahan untuk mempercepat perbaikan atau penanganan sarana dan prasarana di wilayah DKI Jakarta. Petugas PPSU biasa dikenal sebagai pasukan orange. Tugas petugas PPSU adalah : penanganan prasarana dan sarana jalan, saluran, taman, kebersihan, dan penerangan jalanan umum. Salah satu tugas penanganan prasarana dan sarana adalah berkaitan dengan penerangan jalan. Tugas ini meliputi perbaikan penerangan jalan umum yang rusak dan/atau membahayakan keselamatan, mengganti lampu jalan yang mati dengan menggunakan lampu jalan sementara untuk menerangi jalan sesuai dengan kebutuhan.

Selain tugas tersebut dapat pula ditugaskan untuk menambahkan jumlah lampu atau memperbaiki lampu mati di kantor kelurahan atau di tempat umum lainnya. Semua petugas PPSU tidak mengerti tentang kelistrikan, oleh karena itu timbul masalah yaitu ketakutan anggota PPSU dengan resiko tersetrum pada saat menangani perbaikan lampu. Masalah tersebut menjadi ide untuk melakukan kegiatan pelatihan dengan kerjasama antara pihak kecamatan Grogol Petamburan dengan prodi Teknik Elektro Universitas Tarumanagara. Solusi yang ditawarkan berupa pelatihan pembuatan sistem listrik satu phasa sederhana dengan aplikasi 2 jalur, yaitu jalur lampu dan jalur stop kontak.

2. METODE PELAKSANAAN PKM

Tahapan pelaksanaan kegiatan PKM dimulai dengan berkomunikasi bersama pihak kecamatan Grogol Petamburan yang akan mengkoordinir ke kelurahan yang bersangkutan. Kegiatan ini merupakan kelanjutan dari pelatihan serupa pada semester lalu. Lalu dilakukan beberapa kali komunikasi untuk lebih menegaskan tanggal kegiatan, yaitu disepakati pada tanggal 25 Oktober 2022. Pembelian bahan habis pakai dilakukan pada awal bulan Oktober sebanyak 4 set, lalu persiapan dilakukan pada pertengahan bulan, serta rapat tim untuk memeriksa semua persiapan dan bahan yang akan digunakan pada saat pelatihan nanti.

Bahan habis pakai yang digunakan diantaranya seperti kabel, stop kontak, lampu, fitting lampu, MCB, papan MDF, saklar, dan alat bantu seperti tang potong, tang jepit dan cutter. Persiapan materi ppt dan hardcopy untuk bahan pelatihan. Mengumpulkan data dan menganalisa, serta membuat laporan pada bagian akhir. Membuat draft artikel luaran wajib untuk kegiatan ini berupa artikel seminar Senapenmas 2022.

Metode pelaksanaan PKM dengan praktek langsung membuat sistem listrik satu phasa sederhana dibantu oleh para pengajar. Setiap komponen habis pakai, alat bantu dan modul hardcopy disediakan oleh tim PKM dan dibawa pada saat pelaksanaan pelatihan. Peserta pelatihan 12 orang, dibagi dalam 4 kelompok dengan peserta masing-masing 3 orang. Pelaksanaan dilakukan satu kali kunjungan maksimal 3 jam.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan berkaitan dengan cara pemasangan instalasi listrik satu phasa secara sistem sederhana. Instalasi listrik ini dapat dicontohkan seperti pemasangan listrik instalasi untuk rumah. Aplikasi ini dapat pula untuk instalasi listrik sistem lain, atau untuk memberikan pengetahuan bagaimana pemasangan instalasi listrik secara aman. Diharapkan para peserta lebih mengerti dan paham akan cara pemasangan listrik sehingga membuat anggota PPSU berani menangani masalah penerangan jalan, atau mampu mencari kerusakan dari sebuah sistem perlistrikan. Materi yang diberikan berupa sistem sederhana seperti pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Sistem Pengkabelan Sederhana

Setiap sistem terdiri dari :

- 3 buah MCB (1 MCB utama dan 2 MCB untuk jalur)
- 1 buah saklar single
- 1 buah saklar double
- 3 buah fitting lampu
- 3 buah lampu
- 2 buah stop kontak
- Kotak MCB
- Papan MDF tebal 9mm ukuran 60 x 40 cm
- Kabel 2x1,5mm
- Selotip listrik

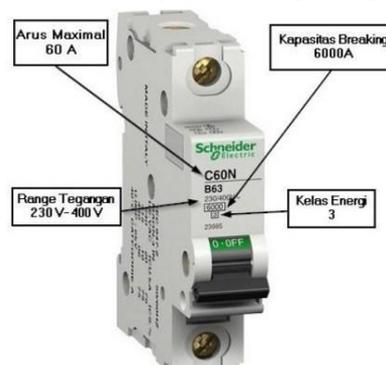
Peralatan :

- Tang potong
- Alat kupas kabel
- Cutter

Bahan untuk pelatihan disediakan 4 set, dikarenakan terdapat 4 kelompok. Bentuk maket berupa papan dengan kotak MCB untuk memperlihatkan prototype dari sistem ini.

MCB (Miniatur Circuit Breaker)

MCB berfungsi sebagai pengaman sistem listrik bila terjadi lonjakan arus listrik pada sistem. Lonjakan arus listrik terjadi biasanya dikarenakan terjadi hubung singkat atau short circuit. MCB akan terputus sementara bila terjadi lonjakan arus, dan dapat difungsikan kembali dengan menarik tuas. Bentuk fisik MCB dapat dilihat pada gambar berikut:

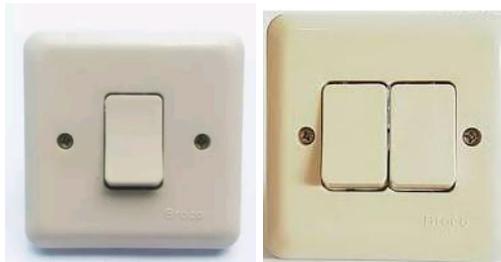


Gambar 3. MCB

MCB mempunyai spesifikasi berbeda untuk setiap tipenya, perbedaan yang mencolok yaitu terhadap kapasitas arus maksimum yang mampu ditahan oleh MCB ini. Orang awam akan membeli MCB dengan kapasitas berapa ampere, itu menunjukkan kapasitas maksimum dari MCB tersebut. Sifat MCB akan terputus bila arus yang melewati komponen ini melebihi dari kapasitas maksimumnya. Kapasitas MCB mulai dari 2A, 3A, 6A, 10A, 13A, 16A, 20A, 25A, 32A, 40A, 50A, 63A, 80A, 100A dan paling tinggi 125A. Kapasitas arus yang digunakan berdasarkan kebutuhan dari sistem yang akan dirancang.

Saklar

Saklar berfungsi untuk “on” dan “off” lampu di rumah. Saklar yang digunakan pada pelatihan ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Saklar Single dan Double

Stop Kontak

Stop kontak berfungsi untuk mensuplai tegangan listrik PLN untuk digunakan peralatan listrik di rumah pada umumnya, contoh beberapa peralatan listrik seperti kipas angin, lemari es, televisi, dan mesin cuci. Gambar stop kontak dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Stop Kontak

Stop kontak ini juga mempunyai spesifikasi, misalnya 240 Vac 6A artinya aplikasi untuk tegangan 220 Vac satu fasa dan maksimum 6A.

Fitting dan Lampu

Fitting berfungsi sebagai rumah lampu, biasa dipasang diatas plafon rumah. Fitting lampu yang digunakan seperti pada Gambar 6. Lampu yang digunakan berupa lampu LED dengan tegangan supply 220 Vac dan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Fitting Lampu Plafon



Gambar 7. Lampu LED

Pelatihan ini merupakan tahap 2, melanjutkan tahap 1 yang sudah dilakukan di semester lalu.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari pelatihan ini adalah semoga semua peserta paham dan mengerti bahan pelatihan, serta dapat menambah keahlian dan menambah pendapatan untuk penerimaan jasa instalasi listrik.

Saran yang dapat diberikan adalah kerjasama yang terus lanjut dengan pihak mitra, dan materi pelatihan dikembangkan untuk sistem yang lebih kompleks.

Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgement*)

Ucapan terima kasih diberikan kepada pihak-pihak yang mendukung pelaksanaan pelatihan ini, yaitu LPPM Untar, Prodi Teknik Elektro Untar, Kecamatan Grogol dalam hal ini diwakilkan oleh pak Wahyu, dan mahasiswa yang terlibat (Wiryo Tanjung, Jerico Alfa Deo dan Ahmad Fawzi).

REFERENSI

1. Prok, A.D, Tumaliang, H dan Pakiding, M. (2018). Penataan Dan Pengembangan Instalasi Listrik Fakultas Teknik Unsrat 2017. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer* Vol 7, No 3 (2018). 207-218.
2. Mustofa, B dan Asy'ari, H. (2017). Perancangan Instalasi Listrik Gedung Rumah Sakit Alisha Rahman Sejahtera Karawang. Diploma thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta. <http://eprints.ums.ac.id/54384/>
3. Binoto, M dan Winarno, P.S. (2020). Pelatihan Dasar Instalasi Listrik 1Ø Bagi Warga RW 20, Jaten , Kabupaten Karanganyar. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat* Vol 1 No 1 November 2020 Sekolah Tinggi Teknologi Warga. 7 -14.
4. Dien, A.B.C, Poekoel, V.C, dan Pakiding, M. (2018). Redesain Instalasi Listrik Dikantor Pusat Universitas Sam Ratulangi. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer* Vol 7, No 3 (2018). 303-314.
5. Hendratno, B dan Cholilurrahman, R.A. (2018). Perencanaan Dan Pemasangan Instalasi Listrik Bangunan Rumah Tinggal Bertingkat Di Graha Family Blok I Nomor 33 Surabaya. *Jurnal Cyclotron* Vol 1, No 1 (2018). 1 -11.
6. Sinaga, J. (2019). Perancangan Instalasi Listrik Pada Rumah Toko Tiga Lantai Dengan Daya 12 KW. *Jurnal Teknologi Energi Uda, Jurnal Teknik Elektro* Volume VIII, Nomor 2, September 2019 :102-112.
7. Putera, P, Syafri,E , Irwan A , Trianto, dan Laksmana, I. (2022). Pelatihan Instalasi Listrik Bagi Pemuda Putus Sekolah dan Pengangguran. *JPKMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia)* Vol. 1, No. 2, Mei 2020, Hal. 42-48.

8. Syamsuri, T.U, Mukti K,H , Amalia, R.N , Duanaputri, R, dan Joto, R. (2022). Pelatihan Instalasi Listrik RT 01 RW 06 Dusun Ngoro Karangwidoro Dau Malang. Jurnal Pengabdian Polinema Kepada Masyarakat (JPPKM) Vol.9 No.1, Hal 75-80.
 9. Novfowan, A.D, Mieftah,M , Sutjipto,R , Kharisma,D.D, dan Sukamdi. (2022). Pelatihan Pemasangan Instalasi Listrik Tenaga Untuk Masyarakat Binaan Disnaker Di Pemkot Malang. J-ABDIMAS. Volume : 9 Nomor : 1 Juni 2022. Hal.14-18.
 10. Cahyono,T.D dan Pramuyanti, R.K. (2020). Pelatihan Perancangan Instalasi Listrik Bangunan Sederhana. Proceeding SENDIU 2020. Hal 454-458.
 11. Kurniadi, F. Kusuma, T, dan Diyuksamana, G. (2020). Redesain Penampang Kabel Wiring App Pelanggan Tm Untuk Perbaikan Akurasi Pengukuran Kwh. Energi Dan Kelistrikan: Jurnal Ilmiah Vol. 12, No. 2, Juli - Desember 2020. 165-169.
-