

**PERJANJIAN PELAKSANAAN  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
PERIODE II TAHUN ANGGARAN 2022  
NOMOR : 0989-Int-KLPPM/UNTAR/VIII/2022**

Pada hari ini Kamis tanggal 04 bulan Agustus tahun 2022 yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Nama : Ir. Jap Tji Beng, Ph.D.  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat  
Alamat : Jl. Letjen S. Parman No. 1 Jakarta Barat 11440  
selanjutnya disebut **Pihak Pertama**
2. Nama : Suraidi, ST.,MT.  
Jabatan : Dosen Tetap  
Fakultas : Teknik Elektro  
Alamat : Jl. Letjen S. Parman No. 1 Jakarta Barat 11440  
selanjutnya disebut **Pihak Kedua**

**Pihak Pertama** dan **Pihak Kedua** sepakat mengadakan Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat sebagai berikut:

**Pasal 1**

- (1). **Pihak Pertama** menugaskan **Pihak Kedua** untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat atas nama Universitas Tarumanagara dengan judul "**Pelatihan Pemasangan Listrik Satu Fasa Rumah Satu Lantai Untuk Anggota PPSU di Kecamatan Grogol Petamburan**"
- (2). Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dilaksanakan berdasarkan perjanjian ini dan Perjanjian Luaran Tambahan PKM.
- (3). Perjanjian Luaran Tambahan PKM pembiayaannya diatur tersendiri.

**Pasal 2**

- (1). Biaya pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat sebagaimana dimaksud Pasal 1 di atas dibebankan kepada **Pihak Pertama** melalui anggaran Universitas Tarumanagara.
- (2). Besaran biaya pelaksanaan yang diberikan kepada **Pihak Kedua** sebesar Rp 8.500.000,- (Delapan juta lima ratus ribu rupiah), diberikan dalam 2 (dua) tahap masing-masing sebesar 50%.
- (3). Pencairan biaya pelaksanaan Tahap I akan diberikan setelah penandatanganan Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat.
- (4). Pencairan biaya pelaksanaan Tahap II akan diberikan setelah **Pihak Kedua** melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, mengumpulkan laporan akhir, *logbook*, laporan pertanggungjawaban keuangan dan luaran wajib.
- (5). Rincian biaya pelaksanaan sebagaimana dimaksud dalam ayat (3) terlampir dalam Lampiran Rencana dan Rekapitulasi Penggunaan Biaya yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam perjanjian ini.

### **Pasal 3**

- (1). Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat akan dilakukan oleh **Pihak Kedua** sesuai dengan proposal yang telah disetujui dan mendapatkan pembiayaan dari **Pihak Pertama**.
- (2). Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dilakukan dalam Periode II, terhitung sejak **Juli – Desember 2022**

### **Pasal 4**

- (1). **Pihak Pertama** mengadakan kegiatan monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh **Pihak Kedua**.
- (2). **Pihak Kedua** diwajibkan mengikuti kegiatan monitoring dan evaluasi sesuai dengan jadwal yang ditetapkan oleh **Pihak Pertama**.
- (3). Sebelum pelaksanaan monitoring dan evaluasi, **Pihak Kedua** wajib mengisi lembar monitoring dan evaluasi serta melampirkan laporan kemajuan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat dan *logbook*.
- (4). Laporan Kemajuan disusun oleh **Pihak Kedua** sesuai dengan Panduan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah ditetapkan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.
- (5). Lembar monitoring dan evaluasi, laporan kemajuan dan *logbook* diserahkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat sesuai dengan batas waktu yang ditetapkan.

### **Pasal 5**

- (1). **Pihak Kedua** wajib mengumpulkan Laporan Akhir, *Logbook*, Laporan Pertanggungjawaban Keuangan, dan luaran wajib.
- (2). Laporan Akhir disusun oleh **Pihak Kedua** sesuai dengan Panduan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah ditetapkan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.
- (3). *Logbook* yang dikumpulkan memuat secara rinci tahapan kegiatan yang telah dilakukan oleh **Pihak Kedua** dalam pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat
- (4). Laporan Pertanggungjawaban yang dikumpulkan **Pihak Kedua** memuat secara rinci penggunaan biaya pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat yang disertai dengan bukti-bukti.
- (5). Luaran Pengabdian Kepada Masyarakat yang dikumpulkan kepada **Pihak Kedua** berupa luaran wajib dan luaran tambahan.
- (6). **Luaran wajib** hasil Pengabdian Kepada Masyarakat berupa artikel ilmiah yang dipublikasikan di **Senapenmas 2022, Serina Untar V 2022, jurnal ber-ISSN atau prosiding nasional/internasional**.
- (7). Selain luaran wajib sebagaimana disebutkan pada ayat (6) di atas, **Pihak Kedua** wajib membuat poster untuk kegiatan *Research Week*.
- (8). Draft luaran wajib dibawa pada saat dilaksanakan Monitoring dan Evaluasi (*Monev*) PKM.
- (9). Batas waktu pengumpulan Laporan Akhir, *Logbook*, Laporan Pertanggungjawaban Keuangan, dan luaran adalah **Desember 2022**

### **Pasal 6**

- (1). Apabila **Pihak Kedua** tidak mengumpulkan Laporan Akhir, *Logbook*, Laporan Pertanggungjawaban Keuangan, dan Luaran sesuai dengan batas akhir yang disepakati, maka **Pihak Pertama** akan memberikan sanksi.
- (2). Sanksi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) proposal pengabdian kepada masyarakat pada periode berikutnya tidak akan diproses untuk mendapatkan pendanaan pembiayaan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.

### **Pasal 7**

- (1). Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, **Pihak Kedua** dibantu oleh Asisten Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat yang identitasnya sebagai berikut:
  - a. Ahmad Fawzi/525190001/Fakultas Teknik/Elektro
  - b. Jerico Alfa Deo/525190003/Fakultas Teknik/Elektro
  - c. Wiryo Tanjung/525190009/Fakultas Teknik/Elektro
- (2). Pelaksanaan asistensi sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) ditetapkan lebih lanjut dalam Surat tugas yang diterbitkan oleh **Pihak Pertama**.

### **Pasal 8**

- (1). Apabila terjadi perselisihan menyangkut pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini, kedua belah pihak sepakat untuk menyelesaikannya secara musyawarah.
- (2). Dalam hal musyawarah sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak tercapai, keputusan diserahkan kepada Pimpinan Universitas Tarumanagara.
- (3). Keputusan sebagaimana dimaksud dalam pasal ini bersifat final dan mengikat.

Demikian Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dibuat dengan sebenar-benarnya pada hari, tanggal dan bulan tersebut diatas dalam rangka 3 (tiga), yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

**Pihak Pertama**



Ir. Jap Tji Beng, Ph.D.

**Pihak Kedua**



Suraidi, ST., MT.

**RENCANA PENGGUNAAN BIAYA  
(Rp)**

<b>Rencana Penggunaan Biaya</b>	<b>Jumlah</b>
Pelaksanaan Kegiatan	Rp 8.500.000,-

**REKAPITULASI RENCANA PENGGUNAAN BIAYA  
(Rp)**

<b>NO</b>	<b>POS ANGGARAN</b>	<b>TAHAP I (50 %)</b>	<b>TAHAP II (50 %)</b>	<b>JUMLAH</b>
1	Pelaksanaan Kegiatan	Rp 4.250.000,-	Rp 4.250.000,-	Rp 8.500.000,-
	<b>Jumlah</b>	Rp 4.250.000,-	Rp 4.250.000,-	Rp 8.500.000,-

Jakarta, 17 Agustus 2022

  
Suraidi, ST.,MT.

**LAPORAN AKHIR  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT YANG DIAJUKAN  
KE LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



**PELATIHAN PEMASANGAN LISTRIK SATU PHASA RUMAH SATU  
LANTAI UNTUK ANGGOTA PPSU DI KECAMATAN GROGOL  
PETAMBURAN**

Disusun oleh:

**Ketua Tim**

Suraidi.,ST.,MT 0318127301 / 10399002

**Nama Mahasiswa:**

Wiryo Tanjung /525190009

Jerico Alfa Deo/525190003

Ahmad Fawzi/525190001

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TARUMANAGARA  
JAKARTA  
JANUARI 2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN AKHIR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
Periode 2/Tahun 2022

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Judul                       | : Pelatihan Pemasangan Listrik Satu Fasa<br>Rumah Satu Lantai Untuk Anggota PPSU di<br>Kecamatan Grogol Petamburan |
| 2. Nama Mitra PKM              | : Kecamatan Grogol Jakarta Barat   |
| 3. Ketua Tim PKM               | :  |
| a. Nama dan Gelar              | : Suraidi.,ST.,MT  |
| b. NIDN/NIK                    | : 0318127301 / 10399002  |
| c. Jabatan/Gol.                | : L200/C30   |
| d. Program Studi               | : Teknik Elektro   |
| e. Fakultas                    | : Teknik   |
| f. Bidang Keahlian             | : Elektronika, Sensor, Kontrol   |
| g. Alamat Kantor               | : LetJen S.Parman no.1, Grogol, Jakarta Barat  |
| h. Nomor HP/Tlp                | : 081283376492 / -----   |
| 4. Anggota Tim PKM (Mahasiswa) | : Mahasiswa 3 orang  |
| a. Nama dan NIM Mahasiswa 1    | : Wiryo Tanjung dan NIM: 525190009   |
| b. Nama dan NIM Mahasiswa 2    | : Jerico Alfa Deo dan NIM: 525190003   |
| c. Nama dan NIM Mahasiswa 3    | : Ahmad Fawzi dan NIM : 525190001  |
| 5. Lokasi Kegiatan Mitra       | : Kecamatan Grogol   |
| a. Wilayah Mitra               | : Jl. Tanjung Duren Barat IV No.2, RT.7/RW.5, ,  |
| b. Kabupaten/Kota              | : Tj. Duren Utara, Kec. Grogol petamburan  |
| c. Provinsi                    | : Jakarta Barat, DKI Jakarta 11470   |
| d. Jarak PT ke lokasi mitra    | : 3,5 km   |
| 6. a. Luaran Wajib             | : Senapenmas 2022  |
| b. Luaran Tambahan             | : Purwarupa  |
| 7. Jangka Waktu Pelaksanaan    | : Periode 2 (Juli-Desember )   |
| 8. Biaya yang disetujui LPPM   | : Rp. 12.000.000,-   |

Jakarta, 20 Januari 2023

Menyetujui,  
Ketua LPPM



Ir. Jap Tji Beng, Ph.D.  
NIK:10381047

Ketua

Suraidi.,ST.,MT  
NIK: 10399002

## **RINGKASAN**

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 fasa yang dapat diaplikasikan untuk banyak hal. Pelatihan ini akan dilaksanakan pada tanggal 15 November 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 stopkontak 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. Setiap kelompok ditemani seorang pemandu dalam pembuatan sistem, sehingga hasil pelatihan sistem yang dibuat bekerja dengan baik. Semoga dengan pelatihan ini dapat mengatasi masalah utama dari anggota PPSU yang menghadiri pelatihan.

Kata Kunci: listrik satu fasa, praktek kelistrikan, sistem jalur MCB

## **PRAKATA**

Puji syukur kepada Tuhan atas segala berkat dan rahmat, sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan pelatihan ini dengan baik. Kegiatan pelatihan dengan judul “Pelatihan Pemasangan Listrik Satu Phasa Rumah Satu Lantai Untuk Anggota PPSU di Kecamatan Grogol Petamburan” ini dikerjakan dengan biaya dari bantuan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Tarumanagara Jakarta.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah banyak membantu dalam menyelesaikan kegiatan dan laporan ini. Pihak-pihak tersebut adalah:

1. JapTjiBeng.,PhD selaku Ketua LPPM Untar.
2. Prof. Dr.Ir. Agustinus Purna Irawan, ST.,MT selaku Rektor Untar.
3. Dr. Ir. Endah Setyaningsih, M.T selaku manajer PKM.
4. Seluruh tim yang merupakan mahasiswa Prodi Teknik Elektro Untar yang membantu dalam pelaksanaan kegiatan ini.

Laporan kegiatan ini walaupun sudah dibuat sebaik mungkin, tetapi tidak terlepas dari kekurangan. Oleh karena itu setiap masukan yang membangun sangat diharapkan.

Penulis,  
Suraidi.,ST.,MT



## DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Pengesahan	ii
Ringkasan	iii
Prakata	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	vii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Analisis Situasi	1
1.2 Permasalahan Mitra	3
1.3 Uraian Hasil PKM Terkait	4
<b>BAB II SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN</b>	<b>5</b>
2.1 Solusi Permasalahan	5
2.2 Luaran Kegiatan	5
<b>BAB III METODE PELAKSANAAN</b>	<b>7</b>
3.1 Tahapan/Langkah-Langkah Solusi Bidang SDM	7
3.2 Tahapan / Langkah-Langkah Solusi Bidang Pelatihan	7
3.3 Partisipasi Mitra dalam Kegiatan PKM	8
3.4 Kepakaran dan Pembagian Tugas TIM	8
<b>BAB IV HASIL DAN LUARAN YANG DI CAPAI</b>	<b>9</b>
4.1 Hasil yang Dicapai	9
4.2 Luaran yang Dicapai	22
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>23</b>
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	23
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>24</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1 Justifikasi Pengusul Terhadap Permasalahan Mitra	3
Tabel 2.1 Jenis Luaran dan Luaran Tambahan	6
Tabel 3.1 Uraian Kepakaran Anggota Tim	8
Tabel 4.1 Ukuran Penampang Kabel Terhadap Kemampuan Hantar Arus	14

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Kantor Kecamatan Grogol	2
Gambar 4.1 Sistem Pengkabelan Sederhana	9
Gambar 4.2 MCB	10
Gambar 4.3 Saklar Single dan Double	12
Gambar 4.4 Stop Kontak	12
Gambar 4.5. Fitting Lampu Plafon	13
Gambar 4.6. Jenis Lampu	13
Gambar 4.7 Kabel Tembaga 2 x 1,5mm	13
Gambar 4.8. T-Connector	14
Gambar 4.9. Sisir Tembaga	15

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Analisis Situasi**

Adapun lokasi yang dikunjungi dan telah memperoleh kesempatan dari pihak kecamatan untuk dapat mengadakan pelatihan pemasangan listrik di lingkungan masyarakat kecamatan grogol petamburan Jakarta Barat. Jarak kantor kecamatan grogol petamburan dengan kampus sekitar 3,5 km saja, dan daerah ini merupakan daerah binaan Universitas Tarumanagara. Sudah ada perjanjian kerjasama antara Universitas Tarumanagara dengan pihak kecamatan yang salah satunya diwujudkan dengan kegiatan PKM ini.

Susunan organisasi kecamatan berdasarkan peraturan gubernur tahun 2016, terdiri atas:

1. Camat
2. Wakil Camat
4. Sekretaris Kecamatan
5. Subbagian Umum
6. Subbagian Perencanaan dan Anggaran
7. Subbagian Keuangan
8. Seksi Pemerintahan, Ketentraman dan Ketertiban
9. Seksi Kesejahteraan Rakyat
10. Seksi Ekonomi, Pembangunan dan Lingkungan Hidup

Wilayah Kecamatan Grogol Petamburan yang luas wilayahnya  $\pm 1.131,66$  Ha meliputi 7 Kelurahan yaitu grogol, jelambar, jelambar baru, tanjung duren selatan, tanjung duren utara, tomang dan wijaya kusuma, 7 kelurahan tersebut terdiri atas 73 Rukun Warga (RW) dan 863 Rukun Tetangga (RT) dengan jumlah penduduk 227.549 jiwa. Kantor kecamatan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1.1 Kantor Kecamatan Grogol

Mengingat letak wilayah Kecamatan Grogol Petamburan dengan peruntukan tipe masyarakat yang heterogen, sehingga diperlukan pola pembinaan dan pola pendekatan yang terkonsep dan terprogram. Wilayah ini merupakan pemukiman dengan semangat kebersamaan yang sangat tinggi dan aktif dalam melakukan kegiatan sosial kemasyarakatan.

Alamat lokasi kantor kecamatan : Jl. Tanjung Duren Barat IV No.2, RT.7/RW.5, Tj. Duren Utara, Grogol petamburan, Kota Jakarta Barat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11470, Indonesia

---

Nomor Telepon : (021) 5604330

Melalui kantor kecamatan ini, warga dapat mengurus berbagai bentuk perizinan. Beberapa perizinan yang sering dibuat terkait dengan penerbitan izin usaha mikro kecil (IUMK), rekomendasi surat pengantar SKCK, surat keterangan domisili, surat izin menutup jalan untuk pembangunan atau acara, pengesahan surat keterangan miskin, dispensasi nikah, rekomendasi dan pengesahan permohonan cerai, belum nikah, dan nikah. Surat-surat lainnya yang dapat diurus terkait perizinan tertentu seperti surat eksplorasi air tanah, penggalian mata air, surat

perubahan penggunaan tanah, waris, hingga wakaf. Ada banyak fungsi dan tugas lain dari kantor kecamatan.

Bagian dari struktur organisasi kecamatan terdapat bagian umum, yang tugasnya mendukung dalam sarana dan prasarana di lingkungan kecamatan dan kelurahan. Salah satu kegiatan yang rutin, yaitu memasang listrik pada sebuah ruangan baik menambah jumlah lampu atau menambah jumlah titik stopkontak, mencari kerusakan listrik yang mengakibatkan lampu tidak menyala pada sebuah ruangan, dan membetulkan lampu jalanan. Pekerjaan ini mengalami hambatan dikarenakan pengetahuan yang minim tentang kelistrikan, sehingga pekerja ketakutan saat ada tugas tersebut. Ketakutan timbul karena ada resiko tersetrum dan bisa berakibat fatal yaitu kematian. Kekhawatiran ini yang merupakan alasan utama permintaan pelatihan tentang listrik satu phasa oleh pihak kecamatan, dikarenakan kekurangan tenaga pelatihan yang mempunyai keahlian tentang elektro arus kuat. Kekhawatiran dan ketidaktahuan tentang perlistrikan ini membuat tim PKM merasa perlu memberikan bantuan pelatihan, sehingga solusi yang ditawarkan berupa pelatihan pembuatan sistem listrik satu phasa sederhana dengan aplikasi 2 jalur, yaitu jalur lampu dan jalur stop kontak.

## 1.2. Permasalahan Mitra

Kecamatan mengalami kekurangan tenaga pengajar yang mempunyai pengetahuan tentang elektro arus kuat dan minim nya pengetahuan para anggota PPSU tentang cara pemasangan pengkabelan listrik pada sebuah instalasi penerangan jalan atau instalasi listrik di kantor kelurahan masing-masing.

Tabel 1.1 Justifikasi Pengusul Terhadap Permasalahan Mitra

No.	Masalah Mitra	Metode Pendekatan	Prosedur Kerja	Partisipasi Mitra	Jenis Luaran
1.	Kegiatan sedikit dan tidak ada tenaga pengajar	Pelatihan untuk 1x kedatangan	Mengajarkan perakitan sistem pengkabelan listrik untuk rumah	Menyediakan peserta dan ruangan pelatihan	Publikasi Seminar Nasional (Senapenmas 2022)

### **1.3. Uraian Hasil Penelitian dan PKM Terkait**

Kegiatan PKM ini merupakan aplikasi dari hasil diskusi dengan pihak kecamatan Grogol Petamburan dengan PIC pak Wahyu. Pelatihan ini menggunakan sistem yang paling sederhana.

## **BAB 2**

### **SOLUSI PERMASALAHAN DAN LUARAN**

#### **2.1 Solusi Permasalahan**

Solusi yang ditawarkan bisa berupa penyuluhan, atau seminar kecil untuk penjelasan tentang pengkabelan listrik rumah. Solusi yang dipilih adalah pelatihan workshop dengan praktek langsung pengkabelan untuk aplikasi rumah satu lantai dan sederhana. Pelatihan dengan satu kali kunjungan dan secara luring.

Solusi dengan diadakan pelatihan ini, agar para peserta anggota PPSU mengetahui cara pengukuran dan pemasangan listrik, sehingga dapat menghilangkan kekuatiran atau mengurangi kekuatiran mereka akan bahaya tersetrum.

Diadakan pelatihan yang berisikan 1x pertemuan untuk setiap peserta, dengan jumlah peserta 12 orang dibagi menjadi 4 kelompok, dengan masing-masing kelompok beranggotakan 3 orang. Jumlah pengajar 4 orang yang terdiri dari 3 orang mahasiswa dan 1 orang dosen. Pelatihan dilaksanakan secara luring dan membutuhkan waktu maksimal 3 jam, diawali dengan penjelasan sistem dengan menggunakan ppt, praktek penyambungan kabel, dan pembuatan sistem. Waktu pelatihan disepakati tanggal 15 November 2022, hal ini mengalami mundur waktu pelaksanaan yang semula dijadwalkan tanggal 25 Oktober 2022.

Bahan pelatihan baik berupa bahan habis pakai maupun hardcopy materi pelatihan disediakan oleh tim PKM dengan dana bantuan dari LPPM Universitas Tarumanagara.

#### **2.2 Luaran Kegiatan**

Target luaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah melalui seminar nasional yaitu seminar Senapenmas tahun 2022. Luaran tambahan berupa purwarupa. Sedangkan luaran kegiatan untuk peserta pelatihan adalah semua peserta mampu dan mengerti tentang pengkabelan listrik satu fasa.



Tabel 2.1 Jenis Luaran dan Luaran Tambahan

No	Jenis Luaran	Keterangan
<b>Luaran Wajib (Harus ada : Pilih Salah / Satu)</b>		
1	Publikasi ilmiah pada jurnal ber ISSN atau	Tidak
2	Prosiding dalam Temu ilmiah	Senapenmas 2022
<b>Luaran Tambahan (Harus ada : Pilih Salah / Lebih)</b>		
1	Publikasi di jurnal Internasional	Tidak
2	Publikasi di media massa	Tidak
3	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Tidak
4	Teknologi Tepat Guna (TTG)	Tidak
5	Model/purwarupa/karya desain	Ada
6	Buku ber ISBN	Tidak
7	Video kegiatan	Tidak

## **BAB 3**

### **METODE PELAKSANAAN**

#### **3.1. Tahapan/langkah-langkah Solusi Bidang SDM**

Tahapan ini dengan mengadakan kerjasama dengan prodi Teknik Elektro untuk membantu dalam pengajaran pelatihan ini. Pengajar adalah dosen tetap dan 3 orang mahasiswa prodi Teknik Elektro Untar.

#### **3.2 Tahapan / Langkah – Langkah Solusi Bidang Pelatihan**

Tahapan pelaksanaan kegiatan PKM ini :

- Menghubungi pihak kecamatan perihal pelaksanaan pelatihan
- Follow-up jumlah peserta, tempat pelaksanaan dan waktu pelaksanaan
- Follow-up jadwal pelatihan
- Rapat tim
- Membeli bahan habis pakai dan alat bantu
- Memperbaiki sistem sebagai contoh dan prototipe
- Membeli bahan habis pakai yang lain
- Mempersiapkan materi pelatihan (bahan habis pakai, alat bantu, modul hardcopy)
- Membuat draft artikel luaran dan mengikuti senapenmas
- Membuat laporan monev (laporan kemajuan, logbook dan form monev)
- Pelaksanaan pelatihan
- Evaluasi kegiatan
- Mengumpulkan data dan menganalisa, serta membuat laporan
- Membuat laporan akhir, laporan keuangan, dan logbook.

Tahapan atau langkah-langkah ini dapat berubah menyesuaikan dengan kondisi. 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 dibawakan pada saat pelaksanaan pelatihan. Peserta pelatihan 12 orang, dibagi menjadi 4 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 3 orang. Pelaksanaan dilakukan satu

kali kunjungan maksimal 3 jam. Pada pelaksanaan pelatihan dibagi dalam 3 tahap, yaitu penjelasan teori, praktek penyambungan kabel, dan pembuatan sistem. Pelaksanaan pelatihan ini dilakukan pada tanggal 15 November 2022, setelah mengalami beberapa kali mundur jadwal.

### 3.3 Partisipasi mitra dalam Kegiatan PKM

Partisipasi mitra dalam kegiatan ini dengan mengkoordinir peserta pelatihan, menentukan jadwal pelatihan dan menyediakan ruang untuk pelaksanaan kegiatan.

### 3.4 Kepekaran dan Pembagian Tugas Tim

Berikut Tabel 3.1 tentang uraian kepekaran dan tugas masing-masing anggota tim.

Tabel 3.1 Uraian Kepekaran Anggota Tim

Nama	Kepekaran	Tugas
Suraidi.,ST.,MT	Elektronika, kontrol, telekomunikasi, sensor, elektro arus kuat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengajar pd pelatihan</li> <li>• Membuat materi pelatihan</li> <li>• Membuat semua laporan</li> <li>• Follow-up pihak kecamatan</li> <li>• Membeli modul</li> <li>• Membuat artikel</li> <li>• Menguji sistem yang digunakan</li> <li>• Membuat monev</li> <li>• Membuat laporan akhir keseluruhan</li> </ul>
Wiryo Tanjung	Elektronika, mikrokontroler	Pengajar pd pelatihan
Jerico Alfa Deo	Elektronika, mikrokontroler	Pengajar pd pelatihan
Ahmad Fawzi	Elektronika, mikrokontroler	Pengajar pd pelatihan

## **BAB 4**

### **HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI**

#### **4.1 Hasil Yang Dicapai**

Kegiatan PKM ini merupakan aplikasi dari hasil diskusi dan pengumpulan materi, serta permintaan dari pihak mitra. Pelatihan ini mengenai pemasangan jalur listrik satu fasa di sebuah bangunan dan menggunakan sistem yang paling sederhana, yaitu listrik hanya dibagi menjadi 2 jalur, jalur lampu dan jalur stop kontak. Materi yang dibuat seperti sistem berikut:



Gambar 4.1. 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
- T-connector
- Selotip listrik
- Clam kabel

- Sekrup dan dudukan

Peralatan :

- Tang potong
- Tang jepit
- Tang crimping
- Test pen
- 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 merupakan komponen kelistrikan yang mempunyai fungsi untuk memutus aliran listrik ketika terjadi arus lebih atau biasa dikenal dengan konsleting. Pemutusan alur listrik secara otomatis karena salah satu karakteristik dari MCB tersebut dan pemutusan tersebut untuk memberi keamanan terhadap pemakai listrik baik di rumah, kantor maupun tempat lainnya. Bentuk fisik MCB dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.2. MCB

MCB berbeda dengan sekering atau fuse, walau sama fungsinya sebagai komponen keamanan listrik. Perbedaannya adalah sekering jika kelebihan beban akan putus

dan harus beli baru agar dapat digunakan lagi, tetapi MCB bisa diaktifkan lagi dengan menggeser switchnya.

Terdapat 3 fungsi utama MCB yaitu:

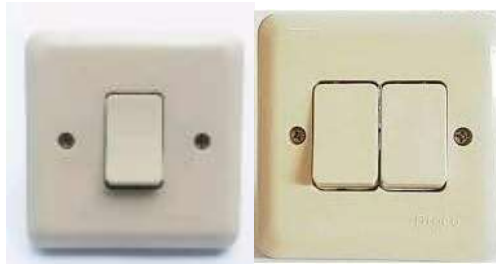
- Pemutus arus = pemutusan secara otomatis bila terjadi masalah pada instalasi listrik, dan secara manual dengan menggeser switch bila pengguna merasa butuh diputus aliran listriknya.
- Proteksi terhadap beban lebih (overload) = pemutusan dikarenakan kelebihan beban, misalkan MCB dengan kapasitas 6 Ampere, bila penggunaan lebih dari itu, maka MCB akan terputus secara otomatis.
- Proteksi adanya hubung singkat (konsleting) = kondisi konsleting atau hubung singkat mengakibatkan arus yang dialirkan besar sekali melebihi kapasitas maksimal, sehingga secara otomatis akan terputus juga.

Jika dibedakan menurut ketahanan arusnya terdapat banyak jenis MCB mulai dari 6A, 10A, 13A, 16A, 20A, 25A, 32A, 40A, 50A, 63A, 80A, 100A dan paling tinggi 125A. Sedangkan menurut karakteristik pemutusan arusnya komponen MCB terbagi menjadi 3 jenis, yaitu :

- MCB tipe B = ketahanan listrik antara 3 sampai 5 kali dari arus maksimum yang tertulis. Contoh apabila tertulis 6A maka ketahanannya tidak lebih dari 18A. MCB jenis ini biasanya untuk aplikasi di rumah atau industri kecil.
- MCB tipe C = ketahanan listrik 5 sampai 10 kali dari arus maksimum. Aplikasi pada gedung bertingkat, motor listrik, dan aplikasi lain untuk arus sedang.
- MCB tipe D = ketahanan listrik 10 sampai 25 kali dari arus maksimum. Aplikasi pada pabrik produksi, mesin sinar X-ray, dan aplikasi lain untuk arus besar.

### **Saklar**

Saklar yang digunakan pada pelatihan ini ada 2 jenis, yaitu single dan double, diperlihatkan pada gambar berikut:



Gambar 4.3. Saklar Single dan Double

Saklar jenis ini biasa digunakan untuk menyalakan dan mematikan lampu. Saklar single untuk beban lampu satu buah, atau bisa pula lampu lebih dari satu, tetapi fungsi saklar akan menyalakan dan mematikan lampu tersebut secara serentak. Saklar double digunakan untuk beban lampu 2 buah. Setiap saklar mempunyai batas maksimum, misalkan 6A artinya arus yang melalui saklar tersebut maksimum 6A, oleh karena itu satu saklar dapat untuk menyalakan lebih dari beban satu lampu.

### **Stop Kontak**

Stop kontak merupakan komponen untuk penyambungan supply listrik untuk alat-alat listrik. Stop kontak biasa digunakan untuk aplikasi tegangan 220 Vac satu phasa. Gambar stop kontak dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.4. Stop Kontak

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

### **Fitting dan Lampu**

Fitting merupakanudukan untuk lampu, dan mempunyai standard internasional dari ukuran dan maksimum daya. Fitting lampu yang digunakan jenis untuk plafon (lihat Gambar 4.5). Lampu yang digunakan yaitu lampu biasa pada umumnya (lampu pijar, lampu led atau lampu SL) dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.5. Fitting Lampu Plafon



Gambar 4.6. Jenis Lampu

### **Kabel 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>**

Kabel yang digunakan merupakan kabel tembaga tunggal, dan mempunyai diameter tembaga sebesar 1,5 mm, serta terdiri dari 2 kabel. Kabel ini dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Kabel Tembaga 2 x 1,5mm



Kabel ini mempunyai warna hitam dan biru, penggunaan kabel ini mempunyai ketentuan umum yaitu kabel fasa pada kabel warna hitam dan kabel netral pada kabel warna biru. Kabel ukuran 1,5 mm<sup>2</sup> mempunyai kemampuan maksimum mengalirkan arus sebesar 18 A, hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Ukuran Penampang Kabel Terhadap Kemampuan Hantar Arus

NO	PENAMPANG KABEL (mm <sup>2</sup> )	KEMAMPUAN HANTAR ARUS (AMPERE)
1	0.75	12
2	1	15
3	1.5	18
4	2.5	26
5	4	34
6	6	44
7	10	61
8	16	82
9	25	108
10	35	135
11	50	168
12	70	207
13	95	250
14	120	292

### T-connector

Konektor ini digunakan untuk mempermudah penyambungan kabel, pada saat kabel akan dilakukan pencabangan. Pemilihan jenis konektor ini disesuaikan dengan besar penampang kabel yang digunakan, Gambar T-connector dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8. T-Connector

Pada pelatihan ini menggunakan konektor yang berwarna biru.

### **Sisir tembaga**

Istilah sisir tembaga digunakan karena bentuknya menyerupai sisir, komponen ini digunakan untuk koneksi antar MCB, selain untuk mempermudah juga agar lebih aman. Gambar sisir tembaga ini dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9. Sisir Tembaga

Pelatihan pemasangan dilakukan berdasarkan sistem seperti Gambar 4.1, dengan semua komponen menggunakan bahan sesuai yang sudah dibahas.

Tahap awal adalah penjelasan yang disajikan dalam bentuk power point, materi penjelasan seperti dibawah ini :

**UNTAR untuk INDONESIA**

**PELATIHAN PEMASANGAN LISTRIK SATU PHASA RUMAH SATU LANTAI UNTUK ANGGOTA PPSU DI KECAMATAN GROGOL PETAMBURAN**

Kec. B. TT. MT dan Tem.  
17 November 2019

**Tujuan Pelatihan**

- Memberikan keahlian dibidang pemasangan listrik 1 phasa untuk aplikasi rumah
- Hilang ketakutan akan tesetrum
- Menambah pengetahuan

**Sistem Sederhana yang Dibuat**

**Instalasi Listrik 1 Phasa**

- Menggunakan kabel isi 3 kawat
  - ✓ Kabel Phasa warna merah
  - ✓ Kabel Netral warna hitam
  - ✓ Kabel Grounding atau Airde warna kuning dengan garis hijau
- Menggunakan kabel isi 2 kawat
  - ✓ Kabel Phasa warna hitam
  - ✓ Kabel Netral warna biru

**Lebih aman nya gunakan test pen!!!**

**Komponen**

- MCB
- Stop kontak
- Saklar 1 line
- Saklar 2 line
- Lampu
- Kabel 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- T Connector
- Sisir Flat IP



**Besar Penampang Kabel vs Arus**

Arus (A)	Penampang (mm <sup>2</sup> )
1	0,25
2	0,35
3	0,5
4	0,75
5	1
6	1,5
8	2,5
10	3,5
12	5
15	7,5
20	10
25	16
30	25
35	35
40	50
45	70
50	95
60	120
70	160
80	210
90	270
100	350

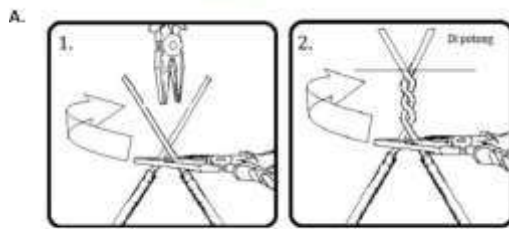


**Peralatan Pendukung**

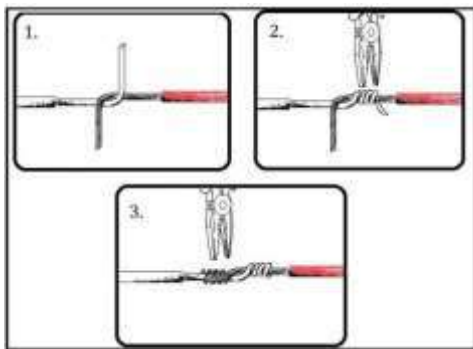
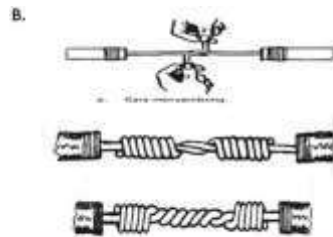


Sedangkan materi cara penyambungan kabel, diberikan seperti dibawah ini:

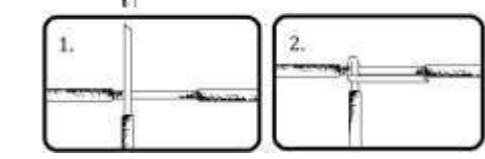
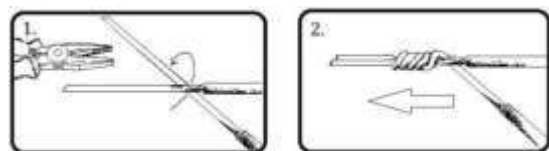
**CARA MENYAMBUNG KABEL:**



**Kelebihan:** Teknik menyambungkan mudah dan tidak membutuhkan waktu yang lama.  
**Kekurangan:** Sambungan kabel jenis ini sangat rentan lepas dan sering tidak stabil, terutama ketika kabel diarak.



Gambar teknik penyambungan (kritis)



**Foto kegiatan pelatihan**



Pembukaan acara oleh pak Wahyu dari pihak kecamatan



Penjelasan awal tentang sistem yang akan dibuat



Penjelasan maket sistem



Penjelasan PPT



Demo prototipe dan penjelasannya



Penyabungan kabel



Pelatihan dengan  
dibimbing oleh pemandu  
untuk setiap kelompok



Pembuatan sistem  
kelompok 1



Pembuatan sistem  
kelompok 2



Pembuatan sistem  
kelompok 3



Pembuatan sistem kelompok 4



Ujicoba sistem, setelah sistem selesai dirakit



Troubleshooting sistem, mengecek setiap bagian untuk mengetahui bagian mana yang mengalami disconnect.



Pengetesan sistem karena ada bagian yang tidak berfungsi (troubleshooting)



Foto kelompok 1 dengan sistem yang sudah selesai dibuat



Foto kelompok 2 dengan sistem yang sudah selesai dibuat



Foto kelompok 3 dengan sistem yang sudah selesai dibuat



Foto kelompok 4 dengan sistem yang sudah selesai dibuat





Foto bersama setelah selesai pelatihan

Hasil dari pelatihan semua peserta berhasil membuat sebuah sistem listrik 1 fasa, dan semua sistem yang dibuat dapat bekerja dengan baik.

#### 4.2 Luaran yang Dicapai

Luaran yang dicapai oleh tim PKM mengikuti seminar Senapenmas 2022.



## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari pelatihan ini adalah :

1. Pelatihan berjalan dengan baik, semua peserta berhasil membuat sistem listrik 1 phasa.
2. Sistem yang dibuat semua berfungsi dengan baik.
3. Semua peserta memahami dan berhasil melakukan pemasangan stopkontak, pemasangan lampu dan cara penyambungan kabel.

#### **5.2 Saran**

Saran yang dapat diambil dari pelatihan ini :

1. Diadakan untuk kecamatan lain, untuk membantu anggota PPSU di kecamatan selain Grogol Petamburan.
2. Penambahan dana pelatihan, sehingga kegiatan dapat dilaksanakan secara bersama, tidak dibagi menjadi 2 gelombang dalam 2 semester.
3. Dapat menjalin kerjasama untuk pelatihan lain.

## DAFTAR PUSTAKA

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. 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.
  8. 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.
  9. Cahyono,T.D dan Pramuyanti, R.K. (2020). Pelatihan Perancangan Instalasi Listrik Bangunan Sederhana. Proceeding SENDIU 2020. Hal 454-458.
  10. 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.
-