

**PELATIHAN PEMASANGAN INSTALASI LISTRIK RUMAH SEDERHANA
BAGI ANAK PANTI ASUHAN TARBYATUL HASSANAH DI KELURAHAN
GEDAWANG
KECAMATAN BANYUMANIK KOTA SEMARANG**

**Triyono¹⁾, Aji Hari Riyadi²⁾, Haris Santosa³⁾, Amir Subagyo⁴⁾, Syahid⁵⁾, Lilik Eko
Nuryanto⁶⁾, Makhfud⁷⁾, Setyoko⁸⁾, Agie Brenda Vernandez⁹⁾**

1,2,3,4,5,6,7,8,9 Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Semarang
Jl.Prof.H Soedarto,SH. Tembalang Semarang 50275

Abstract

The orphanage is a place for orphans and orphans as well as poor children. In this place children are trained to live independently, formal schools and religious activities. In increasing the knowledge, the orphanage leaders try to provide provision of formal education and non-formal education. Formal education is carried out by sending them to elementary, junior and senior high schools, while for non-formal education, children are sought to gain knowledge and skills for life. To carry out these goals, the leadership of the orphanage is constrained by limited funds. Semarang State Polytechnic through community service activities seeks to help provide skills, namely skills in installing simple home electrical installations. With the training provided, it is hoped that the orphanage children can have knowledge and skills that can be used as capital to find work or open a business for installing electrical installation services in general.

Keywords: Child orphanage, installation training, skilled, service business

Abstrak

Panti Asuhan merupakan tempat bagi anak yatim dan piatu serta anak miskin . Di tempat ini anak anak dilatih hidup mandiri, sekolah formal dan kegiatan keagamaan. Dalam meningkatkan pengetahuan pimpinan panti berusaha memberikan bekal pendidikan formal dan pendidikan non formal. Pendidikan formal dilakukan dengan menyekolahkan ke SD ,SLTP dan SLTA sedangkan untuk pendidikan non formal anak anak diusahakan mendapatkan pengetahuan dan ketrampilan untuk bekal hidup. Untuk melaksanakan cita cita tersebut Pimpinan panti terkendala dengan keterbatasan dana.. Politeknik Negeri Semarang melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupaya membantu memberikan ketrampilan yaitu ketrampilan pemasangan instalasi listrik rumah sederhana . Dengan pelatihan yang diberikan diharapkan anak anak panti dapat mempunyai pengetahuan dan ketrampilan yang dapat dijadikan sebagai modal mencari kerja ataupun membuka usaha jasa pemasangan instalasi listrik pada umumnya

Kata kunci : Panti asuhan anak, pelatihan instalasi, trampil, usaha jasa.

1.PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kelurahan Gedawang, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang terbagi atas 10 Rukun Warga (RW), terdiri dari 63 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 :

9800 jiwa, terdiri dari penduduk laki-laki : 4600 jiwa, perempuan: 5200 jiwa dengan jumlah kepala keluarga : 3354 KK. Batas wilayah sebelah Utara : Kel.Padangsari, Kec. Banyumanik, Timur : Kel. Jabungan, Kec.Banyumanik, Selatan : Kel.Pudakpayung , Kec.Banyumanik , Barat : Kel. Banyumanik Kec.Banyumanik. Kegiatan bidang ekonomi yang ada dan berkembang di Kel. Gedawang adalah antara lain, petani, swasta dan buruh.

Kelurahan Gedawang termasuk kawasan permukiman, perdagangan, pertanian dan perkebunan. Kelurahan Gedawang merupakan daerah yang dimanfaatkan sebagai lokasi pemekaran kota Semarang . Banyak perumahan-perumahan baru yang dibangun sebagai tempat tinggal penduduk pendatang dan tidak kalah pentingnya **tumbuhnya Panti asuhan yang mengasuh dan membina anak miskin , dan yatim piatu .**

Panti asuhan Tarbiyatul Hasanah merupakan salah satu organisasi sosial masyarakat yang ada di wilayah Kel. Gedawang. Panti asuhan ini menampung dan membina anak-anak tidak mampu ,yatim dan yatim piatu dengan beragam umur dan tingkat pendidikan .

Panti Asuhan Tarbiyatul Hasanah dirintis pada tahun 2015 dan berdiri sesuai dengan ijin dari Dephukam tanggal 7 Juli 2020 No. AHU-0010707.AH.01.04 .Tahun 2020 dengan Pengurus sebagai berikut:

Pengurus Panti asuhan :

1. Ketua : Bp. Muhammad Rois
2. Sekretaris : Agung Wibisono
3. Bendahara : Nor Rokhmah
4. Humas : Muhammad Ammul
5. Umum : Muhammad Adib

Lokasi Panti

Panti Asuhan Tarbiyatul Hassanah terletak di Jl. H.Suradi RT 01 RW 03 Kel. Gedawang Kec.Banyumanik Kota Semarang.

Dengan menempati lahan sebesar 2500 m² dan pertama dirintis memiliki anak asuh sebanyak 7 .anak dengan umur dari 7 th sd 14 th dan tingkat pendidikan anak dari belum sekolah sampai SMP sedangkan pada tahun 2021 ini Panti menampung anak asuh sebanyak 62 anak dengan umur 7 sd 22 th .pendidikan dari SD Sampai perguruan tinggi Untuk anak putra sebanyak 35 anak, putri 27 anak . Sedangkan Kegiatan rutin yang dilaksanakan yaitu Pagi..sekolah formal, pulang sekolah mengadakan kegiatan mandiri dan pesantren.,

Mengingat keterbatasan pengetahuan dan tenaga pengasuh maka panti membutuhkan bantuan dari pihak luar untuk memberikan bantuan dan bimbingan dalam memberikan ketrampilan lain.

1.2 Rumusan Masalah

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

- a. Tingkat pendidikan SD, SLTP,SLTA
- b. Banyak anak Panti yang tidak memiliki ketrampilan khusus
- c. Banyak anak berekolah umum non teknik

1.3.Tujuan Pengabdian

Kegiatan pelatihan instalasi dalam pengabdian ini bertujuan antara lain :

- a. Membantu masyarakat dalam bidang pendidikan praktis
- b.Memberikan pengetahuan dan ketrampilan dalam bidang pemasangan instalasi penerangan untuk rumah sederhana.
- c.Menambah wawasan dan ketrampilan sebagai modal dalam mencari kerja atau sebagai modal dalam membuka usaha jasa pemasangan instalasi.listrik

2. METODE PENGABDIAN

Metoda yang dilaksanakan dalam pengabdian ini adalah :

- a. Metode ceramah , dengan memberikan teori instalasi, prosedur pemasangan, pengenalan bahan , penggunaan peralatan kerja dan keselamatan dalam melaksanakan pekerjaan instalasi listrik.
- b. Metode praktis dengan melaksanakan praktek pemasangan secara mandiri atau berkelompok.

c. Metode diskusi, setelah melaksanakan kegiatan praktek,

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Kegiatan

Dalam Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat diperoleh hasil sebagai berikut :

3.1.1. Bagi Pelaksana Kegiatan

- a. Dapat menyiapkan kebutuhan pelatihan yang terdiri dari ; Modul Materi Pelatihan,
Paket Modul Praktek Instalasi yang berjumlah 6 Paket,
- b. Dapat mengumpulkan peserta sebanyak 12 orang.
- c. Dapat menyampaikan materi dan bimbingan praktek kepada peserta
- d. Dapat menjalin hubungan baik kepada lingkungan Khususnya perangkat Wilayah.
- e. Dapat menyusun laporan dan materi dalam pelaksanaan Seminar Sentrikom.

3.1.2. .Bagi Peserta Pelatihan

- a. Mendapatkan pengetahuan dan ketrampilan tanpa harus keluar panti
- b. Mendapatkan motivasi bahwa anak panti asuhan harus banyak menimba ilmu
- c. Ilmu dan Ketrampilan yang diperoleh dapat diaplikasikan di rumah ataupun sebagai modal usaha jasa pemasangan instalasi

3.2. Pembahasan

Materi yang diberikan kepada para peserta berupa modul Pelatihan berisikan sebagai berikut

“ MATERI PELATIHAN PEMASANGAN INSTALASI PENERANGAN RUMAH SEDERHANA “

A. TUJUAN

1. Mampu mengenali bentuk dan jenis komponen yang digunakan untuk Instalasi Listrik rumah satu fasa dan Instalasi penerangan Lampu Jalan
2. Mampu membaca gambar kerja Instalasi Listrik dengan baik dan benar.
3. Mampu pemasangan Instalasi Listrik berdasarkan 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		Saklar 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) Photosel atau LDR

Photosel atau LDR adalah peralatan listrik yang berfungsi seperti saklar yaitu : jika photo sel mendapatkan energy listrik dan sensor cuaca mendeteksi kondisi gelap maka kontak photosel yang menuju ke lampu akan menutup dan lampu akan menyala, Selanjutnya jika cuaca terang maka kontak photosel akan membuka dan lampu akan padam.



Gambar 5. Bentuk phisik photo sel, spesifikasi teknis dan cara pemasangan serta penyambungannya di Tiang lampu

e) Timer 24 jam

Timer merupakan saklar waktu yang bisa kita atur kerja kontaknya selama 0 sampai 24 jam, Timer ini dilengkapi dengan motor listrik sebagai penggerak jarum yang selalu harus mendapatkan sumber tegangan agar jarum bisa bergerak selama 24 jam terus menerus.

Jika kita menginginkan kondisi kontak yang akan dapat terhubung dari jam 17.00 sore sd 05.00 pagi maka takik yang ada melingkar kita seting sesuai jam yang kita inginkan tersebut. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar berikut ini.



Gambar 6. Bentuk Fisik Timer dan cara penyambungannya

f) 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



(a) Kabel NYA

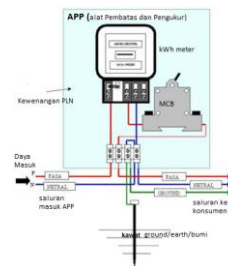
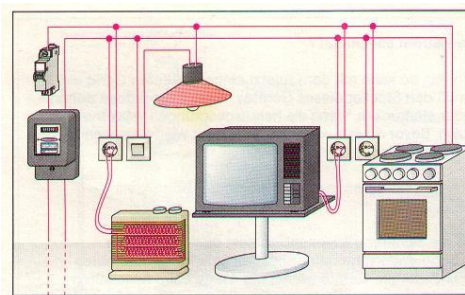


(b) Kabel NYM

Gambar 7. Kabel NYA dan NYM

stop kontak digunakan kabel dengan ukuran 2.5 mm dan untuk pemasangan dari kWh menuju MCB digunakan kabel dengan ukuran 4 mm.

g) Rangkaian APP ke konsumen



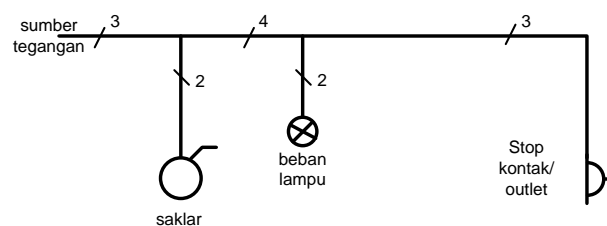
(a) Intalasi dari APP ke Instalasi Konsumen

(b) kWh dan MCB pada APP

Gambar 8. Rangkaian Instalasi dari APP ke Instalasi Konsumen

C. GAMBAR INSTALASI

1. Gambar Diagram Garis Tunggal (Single line)



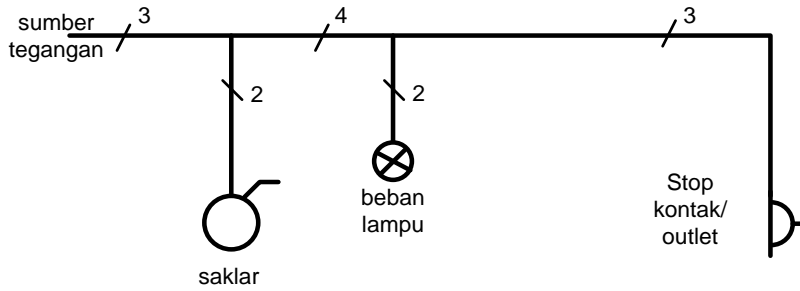
Gambar 9. Gambar diagram garis tunggal

D. DAFTAR BAHAN

BAHAN		ALAT			
Cek list	Item	Jumlah	Cek list		
(v)	PHB/Boks MCB Grup 1	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			

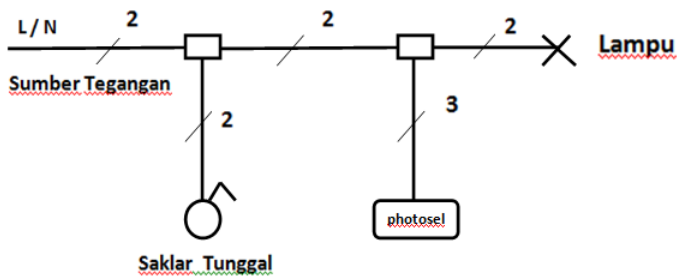
F. Gambar kerja Instalasi

F1. Latihan ke 1



Gambar8. Gambar kerja Isatalasi 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

3.3. Dokumentasi Hasil Kegiatan



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
- d. Karena terbatasnya waktu pelatihan maka hanya beberapa peserta yang mencoba melengkapi instalasi dengan Timer.

DAFTAR PUSTAKA

- E.Setiawan., & P.Van Harten.(1985). *Instalasi Listrik Arus Kuat . Jilid I*.Erlangga
- Lukas Djoko., (2015).*BPKM Rancangan Listrik 1*. Prodi teknik listrik.