

Pelatihan Pemasangan Instalasi Listrik Rumah Tinggal Bagi Pemuda Gampong Beuringen Kecamatan Meurah Mulia Aceh Utara

Mahalla^{1*}, Fauzi², Nazaruddin³, Subhan⁴

^{1,2,3,4} *Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe
Jln. B.Aceh Medan Km.280 Buketrata 24301 INDONESIA*

mahalla_pnl@gmail.com (penulis korespondensi)*

Abstrak- Pelaksanaan kegiatan penerapan IPTEK bertujuan untuk memberi pengetahuan ketrampilan praktis kepada peserta pelatihan yaitu berupa pelatihan pemasangan instalasi listrik rumah tinggal khususnya bagi pemuda-pemuda pengangguran dan putus sekolah dengan harapan agar pemuda terlatih tersebut termotivasi dan percaya diri dengan pengetahuan yang dimilikinya untuk berwirausaha. Kegiatan dilaksanakan untuk mengatasi pengangguran dan mendorong pergerakan ekonomi rakyat diperlukan upaya dari semua pihak untuk menumbuh-kembangkan semangat berwirausaha kepada generasi muda sebagai usia produktif, kepada mereka perlu dibekali dengan kemampuan *life skill*, yaitu berupa pelatihan. Dengan adanya *skill* dan keahlian diharapkan mereka dapat berwira-usaha dengan menciptakan lapangan kerja. Tingkat pengangguran semakin meningkat karena lapangan kerja masih minim, ditinjau dari sisi penyediaan lapangan kerja sangat kurang dan belum optimal, sehingga menyebabkan angka pengangguran semakin meningkat dari tahun ke tahun. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan memberikan ketrampilan praktis kepada peserta pelatihan sehingga dapat berwira-usaha serta membantu perekonomian keluarga. Metode yang dilaksanakan dalam kegiatan ini adalah dalam bentuk kajian teoritis dan praktek yang dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Instalasi Listrik Politeknik Negeri Lhokseumawe selama 2 (dua) kali pertemuan dengan jumlah peserta pelatihan 9 (sembilan) orang. Hasil evaluasi awal sebelum pelatihan dilakukan menunjukkan kemampuan rata-rata peserta dengan score 60 artinya kemampuan cukup. Setelah pelaksanaan kegiatan pelatihan, kemampuan peserta meningkat meningkat 50 %, dari hasil evaluasi peserta mempunyai nilai rata-rata 90 artinya dapat dinyatakan bahwa peserta pelatihan telah mempunyai kemampuan sangat baik dalam pemasangan instalasi listrik rumah tinggal.

Keyword: pelatihan, ketrampilan, instalasi, listrik

I. PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Pengangguran yang muncul sebagai akibat dari tingginya tingkat perubahan angkatan kerja yang tidak diimbangi dengan adanya lapangan pekerjaan yang tersedia serta penyerapan tenaga kerja memiliki persentase yang cenderung relatif rendah, Hal ini disebabkan rendahnya tingkat pertumbuhan lapangan kerja untuk menampung tenaga kerja yang siap bekerja [1].

Pengangguran merupakan suatu keadaan di mana seseorang yang tergolong dalam angkatan kerja ingin mendapatkan pekerjaan tetapi mereka belum mempunyai kesempatan untuk mendapatkan pekerjaan tersebut.

Berdasarkan data statistik Aceh Utara, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Aceh Utara pada bulan Agustus 2017 mencapai 11,02 persen. Nilai tersebut menunjukkan bahwa TPT Aceh Utara jauh di atas angka rata-rata Provinsi Aceh yang pada Agustus 2017 sebesar 6,57 persen. [8].

Upaya untuk mengurangi angka pengangguran dapat dilakukan beberapa bentuk yaitu Peran pendidikan dalam menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten dengan menghadirkan kurikulum sesuai dengan keinginan pasar, membuat pelatihan – pelatihan untuk meningkatkan keterampilan para pencari kerja agar mampu mandiri dari ekonomi seperti pelatihan Kewirausahaan agar mereka mampu berwirausaha dan menciptakan produk [2].

Tingkat pengangguran dapat diatasi dengan upaya mendorong pergerakan ekonomi rakyat dari semua pihak, baik dilingkungan kampus (akademisi), pemerintahan maupun industri yang dapat menumbuh-kembangkan semangat berwira-usaha bagi usia produktif. Mereka perlu dibekali dengan kemampuan *life skill* bagi usia produktif, dengan kemampuan itu mereka bisa berwirausaha, membuka lapangan kerja sendiri. Gampong Beuringen merupakan

salah satu desa yang ada di kecamatan Meurah Mulia Kabupaten Aceh Utara dengan luas daerah 2,5 km persegi, yang letaknya berjarak ± 15 km dari pusat kota Lhokseumawe yang berpenduduk 70 KK atau 350 jiwa yang terdiri dari 167 laki-laki dan 183 perempuan, dengan mata pencaharian penduduk umumnya bergerak di sektor pertanian/perkebunan. Tingkat pendapatan penduduk masih digolongkan dalam masyarakat menengah ke bawah. Dari jumlah penduduk Gampong Beuringen, jumlah lulusan SMA dan sarjana yang sedang mencari kerja sebesar 6 % dan jumlah pengangguran sebesar 10% dari jumlah penduduk. (Statistik Desa)

Untuk menekan angka pengangguran di Aceh Utara kepada pemuda putus sekolah perlu dibekali dengan keahlian dan skill, sehingga mereka mempunyai kesempatan berwirausaha dengan menciptakan lapangan kerja sendiri dengan keahlian yang mereka miliki. Salah satu pendidikan non-formal yang berpotensi sebagai peluang kerja adalah ketrampilan dalam bidang instalasi listrik. Hal ini erat berkaitan dengan pembangunan di bidang perumahan tempat tinggal, yang hampir disetiap pelosok terdapat kompleks perumahan sehingga dalam pelaksanaan pembangunan selain tenaga kerja yang terampil di bidang teknik sipil, juga diperlukan tenaga kerja yang terampil di bidang teknik listrik khususnya untuk pemasangan instalasi listrik.

Tujuan kegiatan ini dilaksanakan adalah memberikan pelatihan instalasi listrik rumah tinggal bagi masyarakat Gampong Beuringen khususnya pemuda.

Manfaat kegiatan adalah pemuda memiliki pengetahuan dan keterampilan dasar (*life skill*) dalam bidang instalasi listrik rumah tinggal.

B. Target dan Luaran

Target dari kegiatan ini adalah peserta pelatihan akan mempunyai pengetahuan dan ketrampilan dasar dalam bidang pemasangan instalasi listrik rumah tinggal. Sedangkan luaran dari kegiatan ini adalah modul kerja sebagai petunjuk pemasangan instalasi listrik rumah tinggal.

II. METODE PELAKSANAAN

Dalam perancangan sistem instalasi listrik sebuah gedung, instalasi listrik dibagi menjadi 2 yaitu instalasi pencahayaan buatan dan instalasi daya listrik[7]. Instalasi listrik merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menyalurkan daya listrik untuk memenuhi kebutuhan manusia dalam kehidupannya.

Sebuah rancangan instalasi listrik harus memenuhi standar dan undang-undang yang berlaku di Indonesia. Ketentuan mengenai komponen-komponen instalasi listrik sudah terangkum dalam Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL). [5],

Untuk mewujudkan suatu instalasi listrik yang dapat menjamin pemanfaatan energi listrik yang baik, maka ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan ketika perancangan dan pemasangan instalasinya[3]. Prinsip-prinsip instalasi listrik adalah:

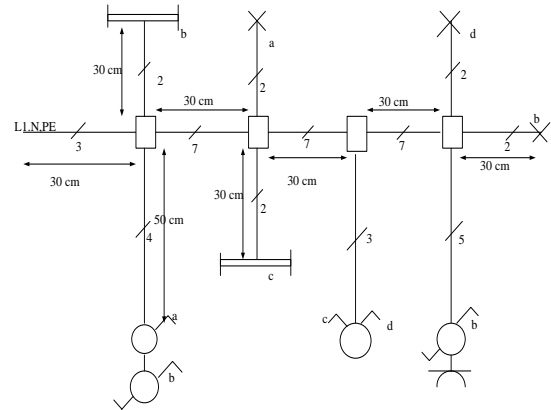
1. Keandalan
2. Ketercapaian
3. Ketersediaan
4. Keindahan
5. Keamanan
6. Ekonomis

Untuk menjaga agar tidak terjadi kerusakan dan bahaya pada instalasi listrik, maka perlu digunakan pengaman instalasi. Alat pengaman yang biasanya digunakan didalam instalasi listrik di rumah adalah MCB (Magnetic Circuit Breaker) dan pengaman lebur (fuse). Kedua alat pengaman ini akan berkerja memutuskan rangkaian apabila arus yang mengalir melebihi dari kapasitas alat pengaman tersebut [4,6].

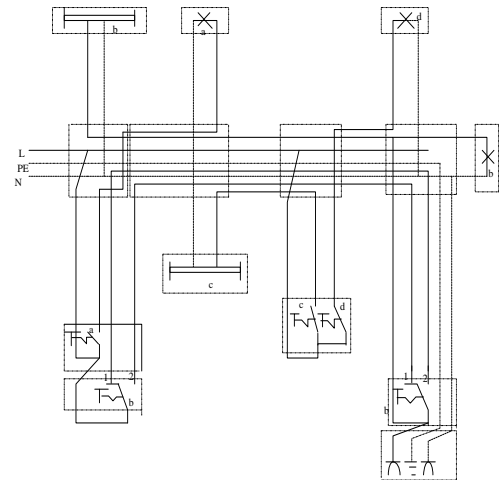
Berdasarkan identifikasi masalah, maka metode pendekatan untuk mengatasi masalah yang dilakukan dengan sistematis sebagai berikut:

- a. Peralatan-peralatan instalasi
Pada bagian ini kepada peserta pelatihan dijelaskan peralatan-peralatan yang digunakan untuk memasang instalasi listrik.
- b. Komponen-komponen dalam pemasangan instalasi
Pada bagian ini dijelaskan fungsi masing-masing komponen dan prinsip kerja komponen yang digunakan dalam instalasi listrik.
- c. Gambar diagram pengawatan
Pada bagian ini menjelaskan cara membaca gambar diagram pengawatan dalam teknik instalasi listrik.
- d. Pemasangan instalasi listrik untuk rumah tinggal
Pada bagian ini memberi pelatihan secara praktek langsung pemasangan instalasi listrik untuk rumah tinggal.
- e. Teknik *Trouble shouting*
Pada bagian ini menjelaskan cara menganalisis dan mengatasi gangguan (*trouble shouting*) sehingga setiap peserta dapat memperbaiki kesalahan

Adapun gambar pelaksanaan kegiatan dan diagram pengawatannya adalah seperti ditunjukkan pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Diagram pelaksanaan kegiatan



Gambar 2. Diagram pengawatan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Pelatihan pemasangan instalasi listrik rumah tinggal yang dilaksanakan di Laboratorium Mekanik dan Instalasi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Lhokseumawe. Peserta pelatihan adalah pemuda dari Gampong Beuringe Kecamatan Meurah Mulia Aceh Utara yang berjumlah 9 orang, yang dilaksanakan selama dua hari, kegiatan berlangsung mulai pukul 8.00-17.00 wib. Tes kemampuan awal peserta pelatihan dilaksanakan untuk melihat kemampuan peserta pelatihan terhadap pengetahuan yang berkenaan dengan ilmu instalasi listrik. Evaluasi awal dilakukan dengan memberikan *pre-test* yaitu berupa soal-soal dalam bentuk pertanyaan tentang pemahaman terhadap komponen-komponen dalam instalasi listrik. Bentuk soal *pre-test* antara lain berkenaan dengan:

1. Peralatan-peralatan yang digunakan untuk pemasangan instalasi
2. Komponen-komponen instalasi listrik
3. Fungsi dari masing-masing komponen instalasi listrik
4. Membaca rangkaian pengawatan.

5. Teknik *Trouble shouting*.

Hasil *pre-test* yang dilakukan terhadap peserta seperti ditunjukkan pada tabel 1.

TABEL 1.
HASIL *PRETEST* PESERTA TENTANG KOMPONEN INSTALASI

No	Nama	No. Urut Pertanyaan					Total	Kemampuan
		1	2	3	4	5		
Skor								
1	Adi Saputra	20	10	10	10	10	60	Cukup
2	Wahyudi	15	10	10	10	10	55	Cukup
3	Sultan Wahyu	15	8	7	10	15	55	Cukup
4	Husaini	15	10	8	10	10	53	Cukup
5	M. Ikbal	10	10	10	10	10	50	Cukup
6	M. Rizal	15	12	10	10	10	57	Cukup
7	M. Aris	15	10	10	10	10	55	Cukup
8	Yahdil	20	13	10	10	10	63	Cukup
9	Mursaln	20	10	10	10	10	60	Cukup

Keterangan:

- Skor = 0-45 ; kemampuan kurang
- Skor = 46-65 ; kemampuan cukup
- Skor = 66-79 ; kemampuan baik
- Skor = 80-100 ; kemampuan sangat baik

Hasil *pre-test* menunjukkan kemampuan awal peserta pelatihan terhadap pemahaman tentang instalasi listrik dan fungsi dari masing-masing komponen dalam instalasi.

Dalam pelaksanaan pelatihan kepada peserta diberi penjelasan secara sistematis tentang instalasi listrik, fungsi dari masing-masing komponen instalasi dan diagram pengawatan seperti yang telah dijelaskan dalam metode pendekatan. Setelah peserta pelatihan memahami tentang sistem instalasi listrik untuk rumah tinggal, peserta diberikan pelatihan pemasangan instalasi berdasarkan diagram pengawatan antara lain pemasangan pipa, memasukkan kabel dalam pipa dan teknik penyambungan kabel, menghubungkan kabel dengan masing-masing komponen dalam instalasi serta teknik mencari kesalahan (*trouble shouting*). Hasil evaluasi akhir setelah pelatihan seperti ditunjukkan pada tabel 2.

TABEL 2.
HASIL EVALUASI AKHIR KEMAMPUAN PESERTA PELATIHAN

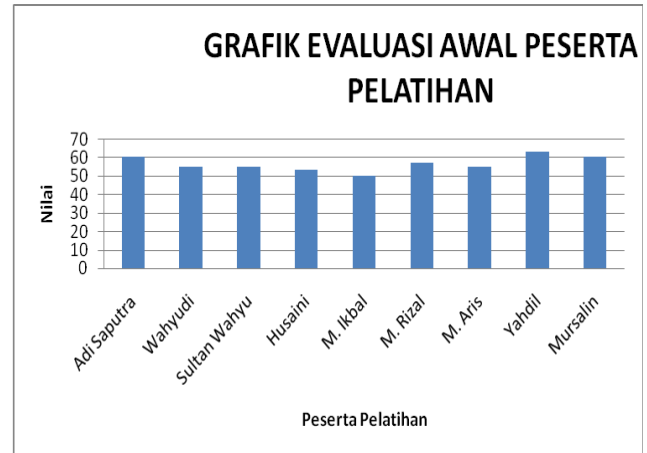
No	Nama	No. Urut Pertanyaan					Total	Kemampuan
		1	2	3	4	5		
Skor								
1	Adi Saputra	20	16	18	17	18	89	Baik
2	Wahyudi	20	17	18	17	18	90	Baik
3	Sultan Wahyu	20	18	16	19	19	92	Baik
4	Husaini	20	17	18	16	17	88	Baik
5	M. Ikbal	20	17	15	17	19	88	Baik
6	M. Rizal	20	18	15	18	19	90	Baik
7	M. Aris	20	18	18	17	17	90	Baik
8	Yahdil	20	19	19	18	19	95	Baik
9	Mursaln	20	17	18	17	18	90	Baik

Keterangan:

- Skor = 0-45 ; kemampuan kurang
- Skor = 46-65 ; kemampuan cukup
- Skor = 66-79 ; kemampuan baik
- Skor = 80-100 ; kemampuan sangat baik

B. Pembahasan

Hasil *pre-test* seperti yang terlihat pada tabel 2 menunjukkan bahwa kemampuannya rata-rata peserta pelatihan dengan nilai 55 yaitu dengan kategori kemampuan cukup, peserta pelatihan belum begitu memahami tentang instalasi listrik, fungsi dan cara kerja masing-masing komponen. Hasil evaluasi awal dapat ditunjukkan pada gambar 3 berikut:



Gambar 3. Grafik nilai evaluasi awal

Dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan ini, peserta pelatihan didampingi oleh tim pelaksana untuk memberikan panduan dan bisa saling membantu sesuai dengan tingkat kemampuannya.

Kemampuan peserta setelah pelatihan dilaksanakan dengan 5 (lima) buah latihan dan dengan penerapan teori-teori pendukung yang harus diikuti oleh peserta dan diberikan petunjuk pemasangan instalasi yang di dalamnya berisikan komponen-komponen instalasi dan diagram kerja pemasangan instalasi listrik rumah tinggal. Kemampuan peserta berdasarkan pengamatan dan evaluasi mengalami peningkatan dan sangat signifikan kemajuannya. Ada beberapa peserta yang sudah dapat memahami simbol-simbol yang digunakan dalam teknik instalasi dan sudah dapat membaca diagram pengawatan dengan baik.

Evaluasi pada tahap ini hanya dilakukan dengan mengadakan ujian praktek dan tanya jawab. Beberapa hal yang dilakukan untuk mengukur kemampuan akhir para peserta adalah dengan mengukur tingkat pemahaman dalam hal:

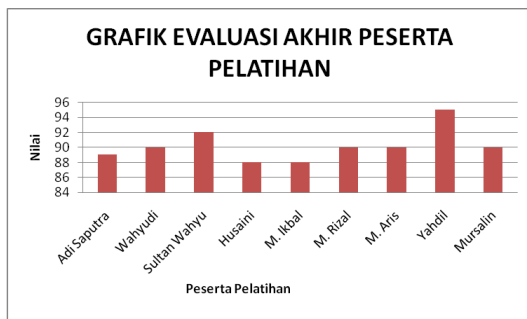
1. Kemampuan memahami komponen-komponen instalasi.
2. Kemampuan memahami diagram pengawatan.
3. Kemampuan memasang pipa dan teknik pemasangan kabel.
4. Kemampuan memahami kerja rangkaian.
5. Kemampuan memperbaiki gangguan sirkit listrik.

Bobot skor beberapa variabel yang diukur pada evaluasi akhir, seperti ditunjukkan pada tabel 3, variabel yang diukur terdiri dari 5 komponen dengan total skor 100.

Tabel 3.
Bobot skor variabel yang diukur

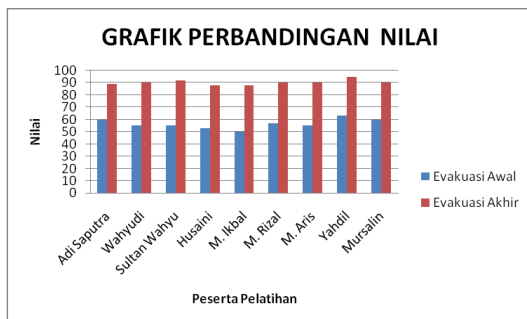
No.	Variabel yang diukur	Bobot Skor
1	Memahami komponen-komponen instalsi.	20
2	Memahami diagram pengawatan	20
3	Pemasangan pipa dan kabel	20
4	Memahami kerja rangkaian	20
5	Mencari kesalahan (troubleshooting)	20
Jumlah		100

Hasil evaluasi akhir seperti yang dalam table 4.2, evaluasi dilakukan terhadap 9 (sembilan) orang peserta yang mengikuti pelatihan pemasangan instalasi listrik yaitu mempunyai nilai rata-rata 90 dengan katagori sanga baik, artinya dapat dinyatakan bahwa seluruh peserta telah mempunyai kemampuan untuk memasang instalsi listrik untuk rumah tinggal dengan baik dan benar adalah mencapai 90% seperti pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik evaluasi akhir

Perbandingan hasil evaluasi sebelum dan sesudah pelatihan terjadi peningkatan rata-rata sebesar 50 % dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Grafik Evaluasi Peserta Pelatihan

Foto-foto kegiatan pelatihan ditunjukkan pada Gambar 6 sampai dengan Gambar 12.



Gambar 6. Acara Pembukaan pelatihan



Gambar 7. Penjelasan materi oleh Instruktur



Gambar 8. Peserta Pelatihan sedang mendengar pengarahan Instruktur



Gambar 9. Instruktur mendampingi Peserta pelatihan



Gambar 10. Peserta pelatihan sedang mempraktekkan teknik pemasangan pipa



Gambar 11. Pemeriksaan hasil pekerjaan oleh instruktur instalasi



Gambar 12. Pengujian sistem

2. Setelah mengikuti pelatihan kemampuan peserta meningkat yaitu dengan nilai rata-rata 90 yaitu dengan kategori kemampuan sangat baik.
3. Perbandingan kemampuan peserta pelatihan sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan terjadi peningkatan sebesar 65 %.

REFERENSI

- [1] Wardiansyah, Yulmardi dan Bahri, M., 2016, Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran (Studi Kasus Provinsi-provinsi Sumatera), e-Jurnal Ekonomi Sumber daya dan Lingkungan, Vol. 5, No. 1, pp. 13-18
- [2] Franita, R., 2016, Analisa Pengangguran di Indonesia, Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial, Vol. 1, pp. 88-93
- [3] Harten, P.V., 1992, Instalasi Listrik Arus Kuat I, Percetakan Bina Cipta, Bandung
- [4] Harten, P.V., 1992, Instalasi Listrik Arus Kuat II, Percetakan Bina Cipta, Bandung
- [5] Linsley, T., 2004, Instalasi Listrik Dasar, Erlangga, Jakarta
- [6] Linsley, T., 2004, Instalasi Listrik Tingkat Lanjut, Erlangga, Jakarta
- [7] Scaddan, B., 2007, Instalasi Listrik Rumah Tangga, Erlangga, Jakarta
- [8] <https://www.goaceh.co/berita/baca/2017/01/03/pascapt-arun-pengangguran-di-lhokseumawe-meningkat#sthash.bOdGmuyf.dpuf>, diakses

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan evaluasi hasil kegiatan yang telah dilaksanakan selama dua kali pertemuan, maka dapat disimpulkan :

1. Berdasarkan nilai yang diperoleh tingkat kemampuan awal peserta pelatihan mempunyai nilai rata-rata 60 yaitu dengan kategori kemampuan cukup.