

**PELATIHAN KETERAMPILAN OPERASIONAL DAN PERAWATAN SISTEM  
KELISTRIKAN BANGUNAN GEDUNG BAGI PEMUDA PUTUS SEKOLAH  
DI DESA GIRIMEKAR KABUPATEN BANDUNG**

***OPERATIONAL AND MAINTENANCE SKILLS TRAINING OF BUILDING'S  
ELECTRICAL SYSTEM FOR THE YOUTH WHO DROP OUT OF SCHOOL  
IN DESA GIRI MEKAR KABUPATEN BANDUNG***

**Jaja Kustija<sup>1</sup>, Hasbullah<sup>2</sup>, Elih Mulyana<sup>3</sup>**

<sup>1,2</sup>Departemen Pendidikan Teknik Elektro  
FPTK Universitas Pendidikan Indonesia,  
Jl. Dr. Setiabudhi 229, Bandung 40154, Indonesia  
Email: j\_kustija@yahoo.com

**ABSTRAK**

Tujuan dari kegiatan pengabdian pada masyarakat berbasis desa binaan ini adalah untuk memberikan pelatihan bagi pemuda putus sekolah dalam menguasai keterampilan dalam bidang operasional dan pemeliharaan instalasi listrik bangunan gedung yang dilaksanakan dengan menggunakan metode *partisipatori* dengan pendekatan *demand responsive approach*. Model pelatihan yang dikembangkan di dasarkan kepada kebutuhan dan potensi masyarakat dan desa setempat dalam konteks pembangunan dan keberlanjutan, sehingga diharapkan hasil dari kegiatan pelatihan ini dapat memberikan peluang kerja bagi pemuda dalam upaya mengurangi pengangguran meningkatkan taraf hidup masyarakat. Model pelatihan keterampilan yang dikembangkan meliputi: (1) tahap perencanaan (2) tahap pelaksanaan pelatihan, (3) tahap pendampingan dan (4) monitoring dan evaluasi. Hasil dari pengembang model pelatihan instalasi listrik ini adalah terbukanya peluang usaha bagi pemuda dalam bidang operasional dan pemeliharaan instalasi listrik sehingga dapat meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan serta terwujudnya model desa binaan yang didukung oleh pemerintahan desa setempat yang berbasis kemitraan dengan tim PKM UPI. Kegiatan PKM desa binaan berbasis kemitraan ini diikuti oleh sekitar 25 orang pemuda yang ada di wilayah Desa Girimekar. Luaran yang dihasilkan dari PKM Desa Binaan ini adalah munculnya sejumlah kader instalatur desa mandiri dari kalangan pemuda yang memiliki keterampilan tentang operasional dan perawatan sistem instalasi listrik bangunan serta adanya publikasi pada jurnal nasional/internasional terindeks.

**Kata kunci** : instalasi listrik, desa binaan, sistem kelistrikan gedung.

**ABSTRACT**

*The purpose of the community service activities of village-based target is to provide training for youth who drop out of school in mastering skills in operation and maintenance of building's electrical installations that conducted using participatory methods with demand responsive approach. Training model developed is based on the needs and potential of the community and local villagers in the context of development and sustainability, so expect the results of this training can provide job opportunities for the youth in an effort to reduce unemployment and improve people's lives. Skills training model developed is included: (1) the planning stage (2) the implementation stage, (3) mentoring phase and (4) monitoring and evaluation. Results of development training model of the installation of electricity are opening business opportunities for the youth in the operations and maintenance of electrical installations sector, so as to improve the lives and well-being as well as the realization of a village model backed by a local government which using partnership-based with the team PKM UPI. PKM activity village built partnership-based was attended by about 25 young men in the area of Girimekar Village. The outcomes of this PKM was the emergence of a installer youth cadre of independent village who has the skills of operations and maintenance of buildings' electrical installation systems and there are publication in national/international journal indexed.*

**Keywords** : electrical installation, guided village, building electrical system.

## PENDAHULUAN

Kabupaten Bandung merupakan bagian dari wilayah pengembangan metropolitan Bandung, yang mempunyai luas 176.239 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk 3.415.700 jiwa (Data Pokok Perencanaan Pembangunan tahun 2013). Pembangunan Kabupaten Bandung yang meningkat dan penambahan penduduk yang sangat cepat baik karena kelahiran maupun urbanisasi, menuntut pengembangan wilayah kabupaten ini baik untuk pemukiman maupun industri ke daerah-daerah pingirannya Desa Girimekar yang berada di kecamatan Cilengkrang merupakan wilayah pengembangan wilayah Kabupaten Bandung bagian timur terutama untuk kawasan industri dan perumahan. Dengan semakin padatnya jumlah penduduk terutama usia produktif di wilayah ini maka secara tidak langsung dapat menimbulkan dampak sosial yakni semakin banyaknya jumlah pemuda yang putus sekolah dan belum mendapatkan pekerjaan karena minimnya pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki. Melihat kondisi ril di lapangan bahwa meningkatnya jumlah pemuda yang berada di wilayah di Desa Girimekar memiliki permasalahan dalam minimnya keterampilan yang dimiliki, hal ini terjadi karena tidak adanya pembinaan keterampilan atau skill terutama bagi mereka yang berada pada usia produktif, sehingga mereka kesulitan untuk memperoleh pekerjaan dan secara tidak langsung angka pengangguran di wilayah ini semakin meningkat. Guna memperbaiki keadaan tersebut maka perlu adanya tindakan atau upaya pengembangan pengetahuan dan *skill* di masyarakat. Pelatihan keterampilan khususnya dibidang instalasi listrik ini diberikan sebagai upaya untuk meningkatkan kemampuan dari warga masyarakat dalam menghadapi tuntutan maupun perubahan lingkungan sekitarnya. Pemberian pelatihan bagi masyarakat bertujuan untuk memberdayakan, sehingga warga masyarakat menjadi berdaya dan dapat berpartisipasi aktif pada proses perubahan. Pelatihan dapat membantu orang atau masyarakat untuk menerapkan ilmu pengetahuan dan kemampuan yang telah

dimiliki.

Perancang, pemasang dan pemeriksa instalasi listrik wajib memenuhi ketentuan keselamatan dan kesehatan bagi tenaga kerjanya sesuai dengan peraturan perundang undangan keselamatan dan kesehatan kerja yang berlaku, (PUIL, 2000). Tujuan dari pemberlakuan peraturan tersebut adalah untuk menjamin keselamatan manusia, ternak dan harta benda, serta syarat utama penyediaan tenaga listrik dapat dilaksanakan secara aman, andal dan ramah lingkungan (Suyitno, 2008). Seiring berkembangnya waktu dan meningkatnya kebutuhan listrik masyarakat baik di pedesaan maupun di perkotaan, instalasi listrik bangunan gedung juga mengalami perubahan baik secara kualitas maupun secara kuantitas. Yaitu makin menurunnya kualitas instalasi listriknya, dan perubahan kuantitas titik bebannya, akibat dari perubahan keduanya sangat berpengaruh terhadap kelayakan instalasi dan keselamatan pemakainya. Akibat dari ketidaklayakan instalasi dapat menimbulkan kecelakaan seperti hubungan arus pendek listrik maupun kebakaran. (Alfith, 2013). Salah satu usaha yang bisa dilakukan untuk menekan terjadinya kebakaran adalah pemakaian kabel dan pengaman yang sesuai dengan standar baik area pemasangan maupun kapasitas tegangan yang digunakan (Van Harten, 1985). Dengan melihat hal tersebut maka diperlukan suatu usaha untuk meningkatkan kesadaran kontraktor dan instalatir yang diberi wewenang dalam pemasangan instalasi listrik, yang harus benar-benar memperhatikan terhadap pemakaian perlengkapan instalasi listrik yang standar dan sistem sambungan yang benar, harus mengikuti peraturan yang telah ditetapkan pemerintah. (Suryatmo, 1998).

## METODE

Metodologi perogram pengabdian ini akan menggunakan *Metodologi Partisipatori* dengan pendekatan *Demand Responsive Approach* (Pendekatan Tanggap Kebutuhan). Secara teoritis metodologi partisipatori akan memberikan kesempatan kepada masyarakat secara aktif untuk dapat bekerjasama dengan

fasilitator masyarakat mulai dari perencanaan awal, kegiatan pelaksanaan sampai tahapan monitoring dan evaluasi. Untuk membina dan mencetak kader-kader muda yang memiliki keterampilan dalam bidang operasional dan perawatan instalasi listrik bangunan gedung dilakukan suatu pendekatan bertahap yang dapat menstimulasi mental di kalangan para pemuda putus sekolah, yakni sebagai berikut:

**Tahap Pertama**, bertujuan agar pemuda memahami secara mendalam dasar suatu instalasi listrik, mulai kemampuan mengidentifikasi peralatan dan komponen utama instalasi listrik, bagaimana membuat suatu diagram garis (*one line diagram*) instalasi sederhana, dan mengaplikasikan secara ril dari diagram satu garis menjadi gambar pelaksanaan.

**Tahap Kedua**, ditujukan agar pemuda belajar bagaimana seorang instalatur dapat mengaplikasikannya keterampilannya dimulai dengan pembuatan diagram perencanaan, pembuatan diagram pelaksanaan dan rencana anggaran biaya yang akan menentukan jumlah biaya yang harus dikeluarkan.

**Tahapan Ketiga**, adalah mendorong para kader mandiri yang memiliki keterampilan instalasi listrik dan memberikan peluang usaha bagi pemuda dan karang taruna dalam bidang instalasi listrik sehingga dapat meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan mereka

**Tahapan Keempat**, adalah proses pemantapan dan rencana pengembangan usaha dibidang instalasi listrik ke depan. Untuk tujuan jangka panjang, sustainability program pembinaan maka diusulkan pembentukan centra instalasi listrik sebagai wadah untuk mengembangkan produk dan jasa dibidang instalasi listrik rumah tinggal.

## HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

### A. TAHAPAN PERSIAPAN

Pada tahapan ini terpilih sebanyak 25 orang pemuda yang merupakan utusan dari berbagai Rukun warga (RW) yang terpilih yang nantinya akan dilatih dan dibina untuk menguasai keterampilan dibidang operasional dan pemeliharaan instalasi listrik bangunan gedung. Seluruh peserta ini nantinya akan

diberikan pelatihan tentang bagaimana teknik menyambung kabel yang baik, teknik menghubungkan antara kabel, saklar, kotak kontak dengan beban (lampu) yang dialiri listrik serta dapat menggunakan berbagai komponen instalasi sehingga menjadi suatu rangkaian instalasi yang baik dan benar sesuai dengan standar dan keselamatan kerja. Pelatihan yang dilaksanakan di Aula Kantor Desa Girimekar Kecamatan Cilengkrang Kab Bandung selama beberapa kali pertemuan ini diikuti secara antusias oleh para peserta yang sebagian besar adalah pemuda sehingga diharapkan mereka dapat menjadi kader instalatur mandiri yang dapat memberikan keterampilannya kepada masyarakat sekitar. Adapun instruktur yang terlibat adalah Tim PKM Desa Binaan berbaisi Kemitraan yang terdiri dari Tim PKM Desa Binaan juga dibantu oleh tenaga teknisi lapangan dari mahasiswa D3 Teknik Elektro FPTK UPI untuk secara langsung membimbing dan mengawasi pelaksanaan pelatihan instalasi di lapangan. Pada tahap ini juga tim PKM Desa Binaan dan dibantu oleh Instruktur dari mahasiswa melakukan pembinaan terhadap pemuda dan karang taruna dengan cara melakukan pelatihan tentang operasional dan perawatan instalasi listrik bangunan gedung dengan baik serta memberikan arahan bagaimana peluang untuk mengembangkan keterampilan instalatur ini untuk dijadikan sebagai usaha yang dapat menopang perekonomian keluarga.

### B. TAHAP PELAKSANAAN

Pada tahap kedua ini, semua peserta yang sudah terpilih dan memiliki potensi untuk menguasai teknologi instalasi listrik diberikan pelatihan secara intensif dengan dibimbing oleh instruktur dari Tim PKM Desa Binaan. Adapun instruktur yang terlibat adalah Tim PKM Desa Binaan berbaisi Kemitraan yang terdiri dari: Dr. H. Jaja Justija M.Sc., Dr. Elih Mulyana, M.Si; Dr. Hasbullah, S.Pd, MT,. Tim PKM juga dibantu oleh tenaga teknisi lapangan dari mahasiswa D3 Teknik Elektro FPTK UPI untuk secara langsung membimbing dan mengawasi pelaksanaan pelatihan instalasi

di lapangan. Pada tahap ini juga tim PKM Desa Binaan dan dibantu oleh Instruktur dari mahasiswa melakukan pembinaan terhadap pemuda dan karang taruna dengan cara melakukan pelatihan.

### **TAHAP PENDAMPINGAN**

Para peserta terus dipantau perkembangannya dan tim PKM Desa Binaan UPI secara intensif, sehingga peserta mendapatkan pendampingan dan bantuan teknik di lapangan secara langsung dari para instruktur yang berpengalaman. Selama masa pendampingan ini peserta juga diberikan kasus-kasus yang berkaitan dengan pemasangan instalasi yang baik dan benar. Untuk mengetahui sejauhmana perkembangan peserta dalam menyerap pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari, instruktur memberikan kasus langsung yang harus dikerjakan oleh peserta yakni memperbaiki instalasi listrik Gedung Pertemuan dan Musholla yang ada di Balai Desa Girimekar Kabupaten Bandung.

Melanjutkan proses pendampingan kepada para peserta pelatihan yakni pemuda dan karang taruna untuk dapat meningkatkan dan mengembangkan keterampilannya dalam penguasaan teknik pemasangan dan pemeliharaan instalasi listrik bangunan gedung. Bagi mereka yang telah memiliki kecakapan dan keterampilan yang cukup, tim akan mendatangkan tim dari asosiasi kontraktor dan kelistrikan Indonesia (AKLI) untuk memberikan ujian/tes bagi mereka yang telah siap dan memberikan sertifikat keahlian profesi bagi peserta yang telah lulus ujian yang akan diberikan.

### **TAHAP MONITORING DAN EVALUASI**

Monitoring dan evaluasi ini dilakukan terutama untuk mengetahui dan mengukur sejauhmana kemajuan yang telah dicapai oleh peserta pelatihan dalam menguasai teori dan aplikasi tentang instalasi. Evaluasi yang dilakukan dalam kegiatan PKM Desa Binaan berbasis Kemitraan ini berupa diskusi langsung dengan pemuda dan karang taruna yang dibina dan juga diskusi dengan tim dosen PKM. Apa yang menjadi kendala

dalam melakukan kegiatan ini dan solusi untuk mengatasinya. Peserta juga senantiasa memberikan masukan yang berharga bagi tim dosen agar kegiatan PKM Desa Binaan dapat berjalan dengan baik. Tindak lanjut dari kegiatan pembinaan yang dilakukan adalah berupa /pelatihan peningkatan kapasitas keterampilan pemuda dan karang taruna mengenai bisnis peluang untuk membuka pusat instalasi listrik yang menjadi wadah untuk berkumpulnya para kader instalatur mandiri desa.

Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi dari sejumlah kader yang dilatih untuk menjadi instalatur desa yang memiliki peran untuk membantu desa dalam mengupayakan pembenahan dan pemasangan instalasi listrik rumah tinggal di wilayah desa Sukajaya. Tim PKM menyeleksi dan memilih ada sekitar 7 kader instalatur yang siap diterjunkan untuk membantu desa terhadap persoalan yang berkaitan dengan instalasi listrik.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kegiaian PKM Desa Binaan berbasis kemitraan yang telah dilaksanakan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Persepsi dan kesadaran masyarakat dalam hal pemasangan dan pemeliharaan instalasi listrik banangunan gedung perlu menjadi perhatian semua pihak, karena umumnya warga belum banyak yang mengetahui pentingnya menjaga keamanan dan keselamatan dari bahaya instalasi listrik yang dipasang jika tidak memenuhi standar yang ditetapkan.
2. Keterampilan dalam hal keterampilan operasional dan pemeliharaan instalasi listrik bangunan gedung bagi pemuda di suatu wilayah menjadi salah satu solusi untuk mengurangi angka pengangguran serta dapat menciptakan lapangan pekerjaan/ wirausaha baru bagi warga sehingga taraf hidup dan ekonomi warga sekitar menjadi meningkat.
3. Dalam upaya menciptakan desa mandiri energi terutama energi listrik, maka seyogyanya setiap wilayah atau desa memiliki kader instalatur yang menjadi

andalan desa tersebut.

4. Peran Perguruan Tinggi dalam memberikan pengetahuan dan memotivasi setiap wilayah atau desa perlu terus ditingkatkan agar pola pembangunan desa yang terarah dan terciptanya model desa binaan yang diharapkan dapat terwujud.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfith, (2013). *“Kelayakan Instalasi Listrik Rumah Tangga Dengan Pemakaian Lebih Dari 10 Tahun Di Kanagarian Nanggalo Kecamatan Koto Xi Tarusan Kabupaten Pesisir Selatan”*. Jurnal Teknik Elektro ITP, Volume 2 No. 2; Juli 2013.
- Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000. *Badan Standar Nasional–Standar Nasional Indonesia*. Jakarta.
- Suyitno. M. (2008). *Pemeliharaan Instalasi Listrik Rumah Sederhana*. FT-UNJ, Jakarta.
- Suryatmo, F., 1998. *Teknik Listrik Instalasi Penerangan*. PT.Rineka Cipta.Jakarta.
- Van Harten P., Setiawana E (1985). *Instalasi Listrik Arus Kuat Jilid II*. Bina Cipta. Bandung.

## BIODATA

### 1. Dr. Jaja Kustija, M.Sc.

Departemen Pendidikan Teknik Elektro,  
FPTK, Universitas Pendidikan Indonesia.

### 2. Hasbullah, S.Pd., M.T.

Departemen Pendidikan Teknik Elektro,  
FPTK, Universitas Pendidikan Indonesia.

### 3. Drs. Elih Mulyana, M.Si.

Departemen Pendidikan Teknik Elektro,  
FPTK, Universitas Pendidikan Indonesia.