

**PEMBEKALAN KETRAMPILAN TEKNIK PERBAIKAN ALAT LISTRIK RUMAH TANGGA UNTUK  
PEMBERDAYAAN ANGGOTA KARANG TARUNA DI KELURAHAN JABUNGAN KECAMATAN  
BANYUMANIK KOTA SEMARANG**

**Ari Santoso**  
ari.santoso@polines.ac.id

Karang Taruna di Kelurahan Jabungan, merupakan kelompok kepemudaan yang anggotanya terdiri dari kelompok usia produktif. Kegiatan kewirausahaan dan pembukaan lapangan kerja baru bagi usia produktif perlu mempunyai ketrampilan sederhana yang dapat digunakan untuk profesi. Sebagai sumber daya manusia belum diberdayakan untuk menguasai ketrampilan khusus yang dapat digunakan sebagai usaha profesi untuk menambah penghasilan. Para pengajar di program studi listrik, yang mempunyai kompetensi ketrampilan listrik, tergerak untuk mengadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dengan upaya pemberdayaan anggota karang taruna dengan pembekalan ketrampilan perbaikan dan perawatan alat listrik rumah tangga. Tujuan teknis dari pelatihan ini adalah dapat memperbaiki kerusakan dan merawat alat-alat listrik rumah tangga sederhana, seperti setrika listrik, kipas angin, mixer dan blender makanan. Pelaksanaan dilakukan dengan metode ceramah dan praktek langsung, dilaksanakan dalam bentuk grup kerja secara klasikal. Sebagai alat operasi kerja, diberikan bantuan berupa paket *tookit* alat kerja. Dari pelaksanaan pengabdian ini hasilnya adalah kemampuan dan ketrampilan para peserta pelatihan dalam bidang perbaikan dan perawatan alat-alat listrik rumah tangga sederhana. Dengan harapan selanjutnya dapat dikembangkan menjadi usaha mandiri dengan membuka usaha jasa teknik dengan modal pengetahuan dan ketrampilan yang telah dikuasainya.

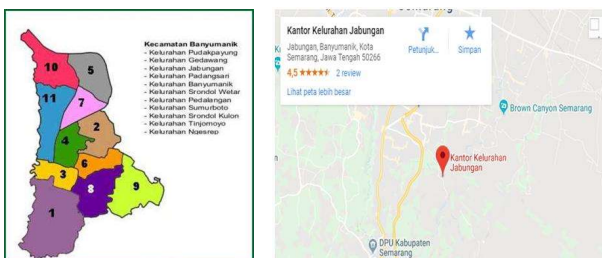
**Kata kunci :** karang taruna, pemberdayaan, perbaikan dan perawatan peralatan listrik rumah tangga

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Analisis Situasi

Kelurahan Jabungan merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Banyumanik yang terletak di bagian selatan Kecamatan Banyumanik. Letaknya antara 07°04'30"LS - 07°06'22"LS dan 110°25'15"BT - 110°26'23"BT. Jarak terjauh dari barat ke timur adalah 2 km dan dari utara ke selatan 2,1 km.

- 1) Luas Wilayah Kelurahan Jabungan mempunyai luas wilayah sebesar 2,265 Ha atau sekitar 10,5 persen dari Kecamatan Banyumanik. Luas yang ada, terdiri atas 52,25 hektar lahan sawah/ladang non terbangun, pekarangan/bangunan 45,47 hektar, lahan kebun 119,73 hektar dan tanah gembala/padang rumput 10,32 hektar.
- 2) Ketinggian tanah dari permukaan air laut : 288,22 m.
- 3) Banyaknya curah Hujan : 2.2 mm/tahun.
- 4) Topografi (dataran rendah, tinggi) : landai, agak curam dan curam.
- 5) Suhu udara rata-rata : 22-25 °C.



Peta Kelurahan Jabungan, Kec. Banyumanik

#### 1.1.1 Jumlah dan Kepadatan Penduduk

Kelurahan Jabungan dengan wilayah 2.265 Ha dan terdiri atas 29 RT, 6 RW dengan 1.083 KK, memiliki jumlah penduduk sebesar 4.886 jiwa, jumlah penduduk laki-laki sebesar 1.830 jiwa sedangkan jumlah penduduk perempuan sebesar 3.056 jiwa. Di Kelurahan Jabungan dengan kepadatan penduduk : 215,71 orang/km<sup>2</sup>.

#### 1.1.2 Pertumbuhan Penduduk

Pertumbuhan penduduk merupakan keseimbangan yang dinamis antara kekuatan-kekuatan yang menambah dan mengurangi jumlah penduduk. Pertumbuhan penduduk ini dipengaruhi oleh kelahiran, kematian, dan migrasi. Jumlah kelahiran, kematian, dan migrasi dapat dilihat pada table berikut. Kelurahan Jabungan merupakan daerah yang potensial dikembangkan sebagai kawasan permukiman dengan memperhatikan kondisi lingkungan yang ada. Hal ini terlihat dengan banyaknya perumahan dengan berbagai tipe yang dibangun. Dari pemetaan sebaran masyarakat yang ada di Kelurahan Jabungan Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, didapatkan usia produkti adalah 50,78% jumlah penduduk yang ada.

## 1.2 Permasalahan Mitra

### 1.2.1 Identifikasi Permasalahan

Dengan menilik pada analisis situasi diatas, permasalahan utama yang ada pada beberapa anggota Karang Taruna usia produktif adalah:

1. Belum dikuasainya pengetahuan dan ketrampilan tentang perawatan peralatan listrik rumah tangga.
2. Beberapa anggota Karang Taruna usia produktif sebagai sumber daya manusia belum diberdayakan untuk menguasai ketrampilan khusus yang dapat digunakan sebagai usaha profesi untuk menambah penghasilan.

Tabel 1 Penduduk Kelompok Umur Produktif

Kelompok Umur (Tahun)	Laki-laki	Perempuan
15 – 19	151	256
20 – 24	188	289
25 – 29	172	288
30 – 34	148	258
35 – 39	140	240
40 – 44	126	225

### 1.2.2 Sumber Daya Mitra

Dari pemetaan sebaran masyarakat yang ada di Kelurahan Jabungan, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang, didapatkan usia produkti adalah 50,78 % jumlah penduduk yang ada. Jumlah ini dikelompokan lagi pada usia produktif dengan jenis kelamin laki-laki dengan latar pendidikan minimal SMP dan maksimal SMU, karena sudah mempunyai ketrampilan khusus untuk latar pendidikan SMK tidak dimasukan dalam kategorikan disini. Untuk lebih memudahkan karena keterbatasan penyelenggaraan dalam pemilihan peserta didik yang akan dipilih dari perwakilan tingkat Rukun Tetangga yang ada. Diharapkan dengan perwakilan tersebut nantinya akan dapat ditularkan pengetahuannya pada masyarakat yang lain di tempatnya masing-masing.

Karang Taruna merupakan kelompok kepemudaan yang anggotanya terdiri dari kelompok usia produktif, dengan tingkat kemampuan ketrampilan yang acak, terdidik dengan tingkat pendidikan yang heterogen. Untuk mendukung kegiatan kewirausahaan dan pembukaan lapangan kerja baru bagi masyarakat usia produktif perlu mempunyai ketrampilan sederhana yang dapat digunakan untuk profesi penunjang hidup (*lifeskill*).

### 1.2.3 Penerapan Teknik Perawatan Peralatan Listrik RT

Yang dimaksud dengan peralatan rumah tangga adalah alat yang digunakan untuk memperingan pekerjaan rumah tangga, antara lain mesin cuci, mixer, kipas angin, setrika listrik. Dengan banyaknya macam peralatan listrik dirumah tangga maka diperlukan ketrampilan dalam pemeliharaan dan menangani kerusakan ringan yang terjadi. Ketrampilan ini dapat digunakan sebagai kegiatan untuk usaha perbaikan alat-alat rumah tangga. Secara umum peralatan rumah tangga dapat dibedakan menjadi 2 kelompok yakni, peralatan yang menggunakan aktuator listrik berupa motor listrik atau lainnya yang menggunakan gaya gerak magnetik listrik dan aktuator listrik yang menggunakan perubahan energi listrik dalam bentuk kalor atau panas.



Gambar 1. Seterika listrik, Blender dan Mixer

#### a. Motor Bekerja Sebagai Penggerak Kipas Angin

Mekanisme kerja untuk seluruh jenis motor secara umum sama: Arus listrik dalam medan magnet akan menimbulkan gaya. Jika kawat yang membawa arus dibengkokkan menjadi sebuah lingkaran/*loop*, maka kedua sisi *loop*, yaitu pada sudut kanan medan magnet, akan mendapatkan gaya pada arah yang berlawanan. Pasangan gaya menghasilkan tenaga putar *torque* untuk memutar kumparan. memberikan tenaga putaran yang lebih seragam dan medan putar.

Beberapa informasi tentang cara perawatan dan perbaikan kipas angin.

Bagian-bagian utama kipas angin adalah :

- Motor penggerak
- Bagian kipas
- Rumah kipas
- Rumah motor

## Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Polines - 2019

- Stand atau dudukan kipas lengkap dengan pengatur kecepatan.

Dalam memahami sebuah motor, penting untuk mengerti apa yang dimaksud dengan beban motor. Beban mengacu kepada keluaran tenaga putar/ torque sesuai dengan magnetnya dihasilkan oleh susunan elektromagnetik yang disebut kumparan medan. Jenis motor listrik yang dipakai adalah motor induksi shaded pool, sebab motor jenis ini mempunyai cincin kutub bayangan sebagai upaya penggeser fasa utama.

- 1) Motor penggerak  
Jenis motor listrik yang digunakan adalah motor induksi shaded pole, sebab motor jenis ini mempunyai cincin hubung singkat yang dipasang pada setengah dari kutubnya. Kutub ini yang dapat menimbulkan kutub bayangan untuk jalan dan rotornya jenis rotor sangkar.
- 2) Bagian Kipas  
Kipas yang berbentuk baling-baling adalah bagian yang berputar dan satu poros dengan rotor motor. Bagian kipas dilindungi oleh rumah kipas berbentuk kisi-kisi atau tralis.
- 3) Rumah motor  
Rumah motor adalah tempat dudukan untuk meletakkan motor dan komponen-komponen lainnya dan dibuat dari bahan ebonite
- 4) Stand atau dudukan kipas

Alat ini untuk menempatkan kipas dan rotor penggerakannya, dilengkapi dengan alat / tombol pengatur kecepatan serta tombol on/off motor. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat gambar bagian-bagian konstruksi kipas angin di bawah ini,



Gambar 2. Kipas Angin

Bagian-bagian kipas angin dalam gambar

1. Guard Mark
2. Motor Assy
3. Front Guard
4. Blade
5. Switch Knob

## II TARGET DAN LUARAN KEGIATAN

### 2.1 Target Kegiatan

Dapat dilaksanakan kegiatan ini dalam rangka melaksanakan kegiatan Dharma Pengabdian kepada masyarakat, yakni pelatihan ketrampilan untuk beberapa anggota Karang Taruna di Kelurahan Jabungan Kecamatan Banyumanik, Semarang.

### 2.2 Target Luaran

Peserta pelatihan dapat menguasai pengetahuan dan ketrampilan mereparasi dan merawat peralatan listrik rumah tangga sederhana ( seterika, mixer, blender dan kipas angin) dengan peralatan kerja dasar yang diberikan berupa Tang Kombinasi, Obeng, Test Pen, Multi Meter dan Solder Listrik. Dapat menggunakan pengetahuan dan ketrampilannya, minimal mereparasi dan merawat peralatan listrik rumah tangga yang dipunyai dan selanjutnya dapat dikembangkan menjadi usaha mandiri dalam bidang jasa tersebut.

## III METODE PELAKSANAAN

### 3.1 Metode Pelaksanaan yang dilakukan

Kegiatan ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pengumpulan data awal di Kelurahan Jabungan Kecamatan Banyumanik, Semarang tentang peserta yang akan diberikan pembekalan/latihan pengetahuan ketrampilan perawatan alat listrik rumah tangga.

## Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Polines - 2019

2. Analisis data seberapa jauh kegiatan pengabdian masyarakat yang akan dilaksanakan , materi pengetahuan dan praktek yang akan diberikan pada kegiatan tersebut.
3. Pembuatan naskah/materi pelatihan pengetahuan perawatan.
4. Penyiapan peralatan praktek/trainer perawatan.
5. Memberikan pelatihan pengetahuan dan praktek perawatan.
6. Memonitor dan mengevaluasi hasil pelatihan pengetahuan dan praktek perawatan.
7. Membuat laporan kegiatan pelaksanaan pengabdian .

### 3.2 Proses Pelaksanaan Kegiatan

- a. Pertama diberikan peralatan kerja dan dijelaskan penggunaan masing-masing alat tersebut dalam menangani masalah perbaikan dan perawatan alat yang ada.
- b. Diberikan teori dasar dalam bentuk *handout* yang berisi teori dan materi pengetahuan dasaryang harus dikuasai. Presentasi verbal dan visual di kelas, materi teori/teknis tentang system kerja dan operasi perawatan dan perbaikan alat listrik rumah tangga, dan aplikasi pengetahuan
- c. Dijelaskan dengan terstruktur tentang masing-masing fungsi bagian alat listrik rumah tangga dengan metode ceramah, visual dalam bentuk gambar presentasi dan visual barang sebenarnya.
- d. Dijelaskan cara-cara dalam menganalisa kerusakan dan menentukan solusi permasalahannya.
- e. Praktikum langsung perbaikan dan perawatan pada alat yang telah disiapkan, dengan membongkar dan memasang kembali alat-alat listrik rumah tangga yang digunakan.
- f. Selesai pelatihan diberikan trik dan tip cara-cara perawatan peralatan yang berhasil di perbaiki.

## IV KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

### 4.1 Pengalaman Perguruan Tinggi dalam Penerapan

#### IPTEKS

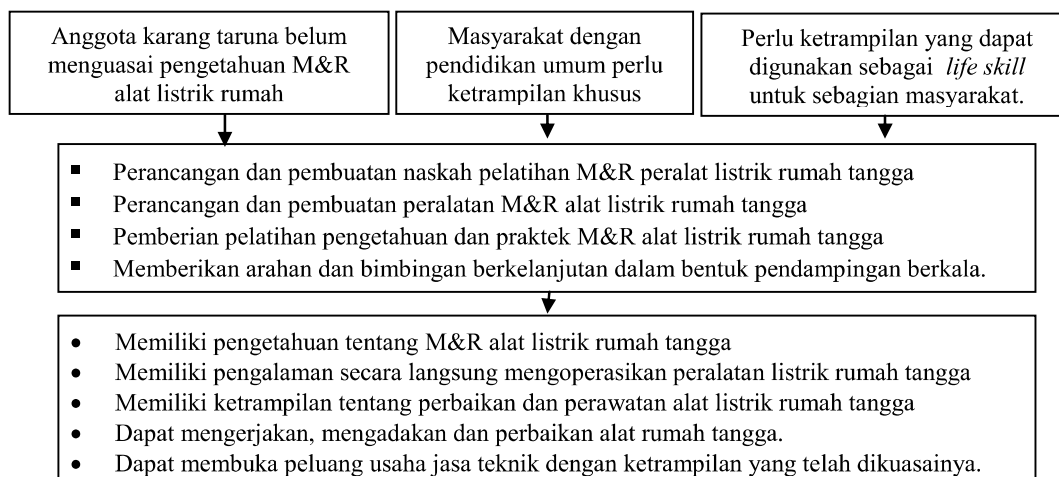
Dalam upaya melakukan pengabdian kepada masyarakat, Politeknik Negeri Semarang sebagai penyelenggara dan pemberi dana kegiatan ini. Kegiatan ini merupakan kegiatan wajib yang harus dilakukan oleh pengajar secara periodik dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Khusus operasional pelaksanaan ini dilakukan oleh Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Listrik, yang sudah mempunyai pengalaman pada kegiatan pengajaran, pelatihan dan ketrampilan teknik yang sudah dilakukan secara akademis dan diakui dengan akreditasi B.

### 4.2 Sumber Daya Manusia Tim Pelaksana

Pelaksanaan kegiatan ini disusun dalam bentuk tim kepanitiaan yang masing-masing sudah mempunyai pengalaman dalam pengabdian masyarakat sesuai dengan bidangnya. Tim yang dibentuk terdiri dari Ketua dan Anggota. Ketua sebagai penanggung jawab kegiatan dengan keahlian teknik tenaga listrik. Dengan anggota tim yang terdiri dari berbagai bidang keahlian yang berbeda, yakni Ilmu Komputer, Pendidikan Matematika, Teknik Elektro dan Manajemen. Dalam pelaksanaannya anggota tim diberi tugas secara proporsional sesuai dengan keahliannya. Dilibatkan beberapa mahasiswa teknik elektro dalam pelaksanaan praktikum untuk mendampingi dan pengawasan K3 nya.

## V HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Solusi yang diberikan



### 5.2. Hasil yang dicapai

Dari hasil pelaksanaan pengabdian ini hasilnya adalah kemampuan dan ketrampilan para peserta pelatihan dalam bidang perbaikan dan perawatan alat-alat listrik rumah tangga sederhana, misalnya kemampuan indentifikasi kerusakan, bongkar pasang peralatan, menentukan langkah perbaikan, mengganti komponen yang rusak dan melakukan uji jalan kembali. Dengan ketrampilan tersebut dapat ditingkatkan keberdayaan/kemampuan untuk berwirausaha dalam bidang jasa reparasi, dalam rangka upaya peningkatan penghasilan finansial atau ketrampilan yang dapat menghasilkan pembiayaan penompang hidup (*life skill*).

### 5.3. Dampak yang diperoleh mitra

Dampak positif yang diperoleh mitra secara langsung adalah pelaksanaan dan dukungan kepada program Pemerintahan Kalurahan dalam meningkatkan ketrampilan warganya, dengan harapan dapat menciptakan kemampuan baru dalam usaha penciptaan usaha mandiri.

### 5.4 Dokumentasi Kegiatan



## Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Polines - 2019



### VI RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Pada kegiatan ini diharapkan mempunyai program yang berkelanjutan, tahapan awal adalah melakukan evaluasi dari tingkat keberhasilan program pelatihan yang telah dilakukan, yaitu dengan cara memantau apakah dari para peserta pelatihan ketrampilan ini dapat mengimplementasikan ilmu yang telah didapatkan sesuai dengan apa yang diharapkan atau tujuan awalnya. Bilamana hasilnya masih jauh dari yang diharapkan, perlu diadakan bentuk lain yang lebih baik atau intensif. Bilamana telah sesuai dengan yang diharapkan maka perlu ditingkatkan pelatihan dengan ketrampilan lanjut, misalnya peralatan listrik rumah tangga yang lebih kompleks, menggunakan peralatan elektronik atau peralatan yang digunakan untuk industri.

### VII KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Dari kegiatan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa, dapat diberikan kegiatan pembekalan pengetahuan dan ketrampilan untuk para anggota Karang Taruna di Kelurahan Jabungan, Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang. Pelatihan yang dilaksanakan dapat menjadikan para peserta menguasai pengetahuan dan ketrampilan teknik, yang dapat dijadikan modal dasar dalam pengembangan menjadi usaha jasa perbaikan kerusakan pada alat listrik rumah tangga sederhana sebagai usaha mandiri.

#### 7.2 Saran

Dari pelaksanaan kegiatan ini dapat diberikan saran sebagai berikut :

Untuk persiapan administrasi kegiatan sebaiknya dilaksanakan lebih awal sehingga mudah didalam pengaturan jadwal survey, persiapan dan pelaksanaannya. Jumlah peserta dapat di tambahkan dengan konsekwensi diberikan dana pelaksanaan. Perlu adanya kegiatan monitor hasil untuk mengetahui keberhasilan dari kegiatan yang telah dilaksanakan.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] \_\_\_\_\_, *Kelurahan Jabungan Dalam Angka*, Pemerintah Daerah Jawa Tengah, 2018, Semarang..
- [2] \_\_\_\_\_, *Panduan Laporan Pengabdian Masyarakat*, P3M Politeknik Negeri Semarang, 2018, Semarang..
- [3] Daryanto, *Teknik Perbaikan dan Perawatan Alat Listrik Rumah Tangga*, 1990, Putra Karya, Bandung.
- [4] Rifai Ahmad, *Buku Pintar : Menagatasi Listrik Di Rumah*, Cet. 1 Bandung : Gema Nusantara, 2014, ISBN :978-6020-9110-40-1
- [5] Stevenson, D, *Rangkaian Listrik*, 1998, Erlangga, Surabaya.