

## PKM pelatihan membaca dan menggunakan alat ukur listrik di Masjid Baiturrahim Kelurahan Bontoduri Kota Makassar

Aminuddin Bakry<sup>1</sup>, Alimuddin Sa'ban Miru<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

**Abstract.** Mosque in the time of the Prophet Muhammad. The mosque is a very simple building, but its role is very large to be the center of Muslim activities. There Rasulullah SAW prayed five times a day, and in the mosque the Prophet also saw Madinah State and all his friends who became his people, as well as worshipers in his five daily prayers. In the mosque also the Messenger of Allah. giving teachings about Islam, not just the laws of fiqh of worship, but also social, economic, political and state administration issues. Even in the mosque the Messenger of Allah (saw) also received guests and envoys who came from abroad. But unfortunately, today the role of the mosque began to shift. He experienced mutilation of functions and distortion of the work area. The mosque is only synonymous with the place of prayer, nothing more than that. Even more optimal only annual ceremonial events. The prosperity of a mosque is a joy when we see it so easily to find a mosque in Muslim countries. Every village has a mosque, and even in almost every place also provided a mosque. Housing, shops, offices and other public places are almost entirely equipped with a facility called a mosque. Baiturrahim Mosque Pondok Lestari Bontoduri Village has become the center of Muslim activities in congregational prayers, sunnah prayers, halaqah tahfidz, weekly apples, martial arts activities, martial arts, muhadharah, discussions and general studies, seminars, book review, and annual prayers, all of which are activities that make this mosque never quiet. Furthermore, based on observations made on the Baiturrahim mosque youth in relation to PKM, generally there are still many mosque youth who do not yet know how to use and read electrical measuring devices quickly and correctly in the hope of making this mosque a beacon of civilization that gives birth to cadres and interpreters propaganda that is reliable and has knowledge of the theories of electrical measuring devices and the skills of how to use and how to read them. With the addition of knowledge in the form of this training as far as possible a positive contribution to the skills of adolescent mosques themselves.

**Keywords:** kitchen washing place, drainage

### I. PENDAHULUAN

Avometer adalah Alat ukur Listrik yang memungkinkan kita untuk mengukur besarnya besaran listrik yang ada pada suatu rangkaian baik itu Tegangan, Arus, maupun Nilai Tahanan. AVOMeter adalah singkatan dari Ampere Volt Ohm Meter, jadi hanya terdapat 3 komponen yang bisa diukur dengan AVOMeter sedangkan Multimeter, dikatakan multi sebab memiliki banyak besaran yang bisa di ukur, misalnya Ampere, Volt, Ohm, Frekuensi. Konektivitas Rangkaian (putus atau tidak), Nilai Kapasitif, dan lain sebagainya. Terdapat 2 (dua) jenis Multimeter yaitu Analog dan Digital, yang Digital sangat mudah pembacaannya disebabkan karena Multimeter digital telah menggunakan angka digital sehingga begitu melakukan pengukuran Listrik, nilai yang diinginkan dapat langsung terbaca.



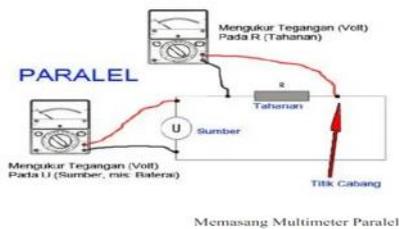
Bagian-bagian multimeter:

1. Sekrup pengatur jarum
2. Tombol pengatur nol Ohm
3. Saklar pemilih

**A. Posisi Alat Ukur yang Benar**

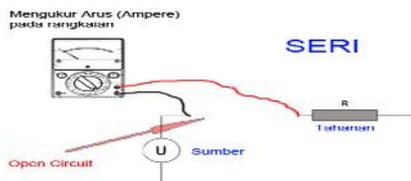
**1. Posisi alat ukur saat mengukur tegangan (Voltage)**

Pada saat mengukur tegangan baik itu tegangan AC maupun DC, maka Alat ukur mesti di pasang Paralel terhadap rangkaian. Maksud paralel adalah kedua terminal pengukur (Umumnya berwarna Merah untuk positif (+) dan Hitam untuk Negatif (-) harus membentuk suatu titik percabangan dan bukan berjejer (seri) terhadap beban. Pemasangan yang benar dapat dilihat pada gambar berikut.



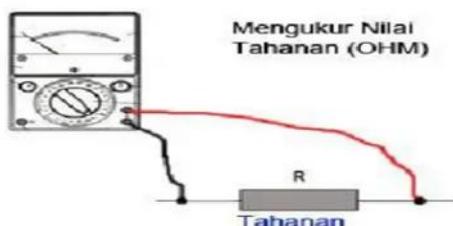
**2. Posisi alat ukur saat mengukur arus (Ampere)**

Untuk melakukan pengukuran arus yang mesti diperhatikan yaitu Posisi terminal harus dalam kondisi berderetan dengan Beban, Sehingga untuk melakukan pengukuran arus maka rangkaian mesti di Buka / diputus / Open circuit dan kemudian menghubungkan terminal alat ukur pada titik yang telah terputus tersebut. Pemasangan yang benar dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**3. Posisi alat ukur saat mengukur hambatan (Ohm)**

Yang mesti diketahui saat pengukuran tahanan ialah jangan pernah mengukur nilai tahanan suatu komponen saat terhubung dengan sumber. Ini akan merusak alat ukur. Pengukurannya sangat mudah yaitu tinggal mengatur saklar pemilih ke posisi skala ohm dan kemudian menghubungkan terminal ke kedua sisi komponen (resistor) yang akan di ukur.



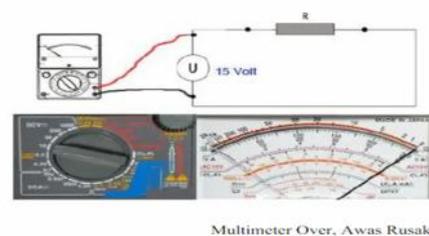
**B. Memasang Multimeter untuk Mengukur Tahanan**

Kali ini akan dibahas mengenai mengapa alat ukur di pasang paralel saat mengukur tegangan dan seri pada saat mengukur arus, sebab itu lebih kompleks kecuali ada yang membutuhkannya. Hal ini erat kaitannya dengan rangkaian dalam suatu alat ukur. Setelah mengetahui cara mengatur saklar pemilih yang benar, mengetahui jenis skala yang akan digunakan, dan cara pemasangan alat ukur yang benar, maka tiba saatnya kita melakukan pengukuran besaran listrik.

Mengukur tegangan listrik (Volt/Voltage) DC, yang perlu disiapkan dan diperhatikan adalah:

1. Pastikan alat ukur tidak rusak secara fisik (tidak pecah).
2. Atur sekrup pengatur jarum agar jarum menunjukkan angka nol (0). Bila menurut anda angka yang ditunjuk sudah nol, maka tidak perlu dilakukan pengaturan sekrup.
3. Lakukan kalibrasi alat ukur (telah saya bahas diatas pada point 2 mengenai tombol pengatur nol Ohm). Posisikan saklar pemilih pada skala Ohm pada x1, x10, x100, x1k, atau x10k selanjutnya tempelkan ujung kabel terminal negatif (hitam) dan positif (merah). Nolkan jarum AVO tepat pada angka nol sebelah kanan dengan menggunakan Tombol pengatur nol Ohm.
4. Setelah kalibrasi atur saklar pemilih pada posisi skala tegangan yang anda inginukur, acv untuk tegangan AC (bolak balik) dan DCV untuk tegangan DC (searah).
5. Posisikan skala pengukuran pada nilai yang paling besar terlebih dahulu seperti 1000 atau 750 jika anda tidak tahu berapa nilai tegangan maksimal yang mengalir pada rangkaian.
6. Pasangkan alat ukur paralel terhadap beban/sumber/komponen yang akan di ukur.
7. Baca alat ukur

Cara membaca nilai tegangan yang terukur adalah jika skala penunjukan 0-10 berarti saat jarum penunjuk tepat berada pada angka 10 artinya nilai tegangan yang terukur adalah 1000 Volt, jika yang di tunjuk jarum adalah angka 5 maka nilai tegangan sebenarnya yang terukur adalah 500 Volt, begitu seterusnya.



Untuk mengetahui berapa nilai tegangan yang terukur dapat pula menggunakan rumus:

*Tegangan Terukur sama dengan Skala yang dipilih saklar pemilih Per Skala terbesar pada layar Kali angka yg ditunjuk Jarum*

Misalnya: tegangan yang akan di ukur 15 Volt, maka:

Tegangan terukur =  $(50 / 50) \times 15$

Nilai tegangan terukur = 15.

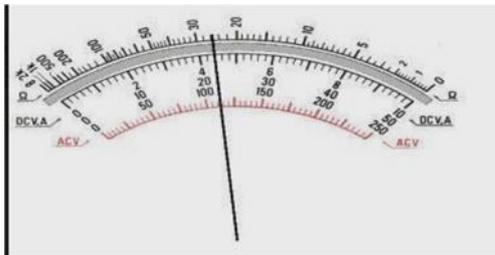
### C. Permasalahan

Untuk meningkatkan keterampilan praktis perlu kiranya dilakukan intervensi melalui Tri Dharma Perguruan Tinggi bidang pengabdian pada masyarakat walaupun waktunya cukup terbatas. Untuk itu permasalahan mitra dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara penggunaan alat-alat ukur listrik?
2. Bagaimana cara membaca alat-alat ukur listrik secara cepat dan tepat?

### D. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah mengenai cara cara penggunaan alat-alat ukur listrik dan cara membaca alat-alat ukur listrik secara cepat, tepat dan dapat lebih mudah memahaminya bila memberikan contoh. Saat melakukan pengukuran ternyata jarum alat ukur berada pada posisi seperti yang terlihat pada gambar.



Berapakah nilai tegangan DCV yang terukur saat saklar pemilih berada pada posisi 1000?

Jawab:

Skala saklar pemilih = 1000. Skala terbesar yang dipilih = 10. Nilai yang ditunjuk jarum = 4.4 (perhatikan skala 0-10), maka nilai Tegangan yang terukur adalah: Teg VDC =  $(1000/10) \times 4.4 = 440$  Volt.

## II. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian ini dilakukan dengan melaksanakan pelatihan tentang cara membaca dan menggunakan alat ukur listrik. Dalam penyuluhan tersebut, metode yang digunakan adalah metode ceramah, diskusi, Tanya jawab dan demonstrasi (praktek). Langkah-langkah yang ditempuh adalah: 1) pemberian informasi materi pengetahuan; 2) diskusi dan tanya jawab untuk meningkatkan pemahaman dan 3) evaluasi dalam bentuk observasi, pertanyaan lisan dan latihan keterampilan praktis. Dari penelitian ini diperoleh hasil

bahwa dengan adanya pelatihan tersebut Remaja Masjid sudah mengetahui cara menggunakan dan membaca alat ukur listrik secara cepat dan benar.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kegiatan Pembukaan

Pembukaan pelatihan dihadiri langsung oleh pengurus Masjid Baiturrahim Bapak Drs. H. Sappe dan Remaja Masjid.



### B. Pelaksanaan Kegiatan

Alat-alat yang digunakan adalah multimeter analog, digital dan Tang Ampere, digunakan untuk mengukur atau mengetahui besarnya tegangan dan tahanan pada sistem kelistrikan. Adapun bahan bahan yang digunakan adalah power supply dan tahanan.

#### 1. Materi teori

Pada hari Selasa, 22 Mei 2019 jam 09.00 sampai 16.30, kami mulai memberikan materi pelatihan ketrampilan membaca dan menggunakan alat ukur listrik bagi Remaja Masjid. Kemudian dilanjutkan dengan penyajian-penyajian teori mengenai alat ukur Ampere Meter, Voltmeter, Ohm Meter dan Tang Ampere Meter.

Penyajian materi alat ukur listrik ini dilaksanakan dengan metode ceramah, tanya jawab, dan diskusi. Sehingga peserta cepat mengerti karena terjadi interaksi yang baik antara pemateri dengan peserta. Jumlah peserta yang hadir sebanyak 25 orang serta pemateri Drs. Alimuddin Sa'ban Miru, M.Pd. dan Ilham Akbar.



## 2. Materi praktek

Pertama-tama sebelum peserta diklat mencoba menggunakan/mengoperasikan alat-alat ukur listrik terlebih dahulu dengan mengikuti langkah-langkah/tahapan-tahapan sesuai teori yang diajarkan sebelumnya. Setelah pemateri memberikan contoh cara mengoperasikan baru peserta satu-persatu mencobanya mulai.

Demikian selanjutnya peserta diajari oleh pemateri bagaimana menggunakan dan membaca alat ukur listrik tersebut. Sehingga pada akhirnya semua peserta pelatihan terampil menggunakan dan membaca alat ukur.

## 3. Umpan balik (feedback)

Baik pada saat penyajian materi-materi teori berlangsung maupun penyajian materi praktek alat ukur Ampere Meter, Voltmeter, Ohm Meter dan Tang Ampere Meter, semua peserta selalu kritis dan banyak bertanya. Adapun pertanyaan-pertanyaan peserta pelatihan yang pemateri anggap paling berbobot sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara menggunakan dan mengukur tegangan listrik AC (Volt atau Voltage)?
- b. Bagaimana cara menggunakan dan mengukur arus listrik (Ampere)?

Jawaban pemateri:

- a. Untuk mengukur nilai tegangan AC anda hanya perlu memperhatikan posisi sakelar pemilih berada pada skala tegangan AC (Tertera ACV) dan

kemudian memperhatikan baris skala yang berwarna merah pada layar penunjuk jarum. Selebihnya sama dengan melakukan pengukuran tegangan DC.

- b. Pilih skala pengukuran yang diinginkan seperti 50 Mikro, 2.5m, 25m, atau 0.25A. Pasangkan alat ukur seri terhadap beban yang akan di ukur.

## C. Pembahasan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pelaksanaan pelatihan tentang cara membaca dan menggunakan alat ukur pada Remaja Masjid Baiturrahim Kelurahan Bontoduri Kota Makassar, dapat kami lihat begitu besar perhatian Remaja Masjid pada saat pelatihan. Hal ini tentu membuat pemateri punya keyakinan bahwa pelatihan ini akan berjalan dengan baik dan efektif, dan tentu para peserta bias cepat memahami semua materi-materi pelatihan baik teori maupun prakteknya. Namun dari pelatihan yang kami laksanakan tidak terlepas dari kelemahan-kelemahan terutama praktek-praktek cara membaca dan menggunakan alat ukur. Agar pelatihan ini tetap berjalan dengan lancar dan efektif sesuai rencana, maka sebagian peralatan kami dibantu oleh peralatan dari Laboratorium Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.

## IV. KESIMPULAN

Setelah PKM selesai, maka kami dapat tarik suatu kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan Remaja Masjid Baiturrahim Kelurahan Bontoduri Kota Makassar dalam membaca dan menggunakan alat ukur listrik meningkat.
2. Bahwa masyarakat memiliki motivasi dan kemauan yang tinggi namun karena kurangnya bentuk-bentuk pelatihan sehingga tidak mampu dalam membaca dan menggunakan alat ukur listrik.