



Pengenalan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Di Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera Kelurahan Bitowa

Aries Kamolan¹, Limbran Sampebatu²

^{1,2} Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Makassar
Email: arieskamolan@gmail.com

Abstrak

Pemadaman listrik dari PLN secara bergilir di kota Makassar tahun 2023 sangat mengganggu aktifitas masyarakat. Salah satu komunitas yang terdampak akibat kebijakan ini Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera. Sekretariat Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera. Sekretariat Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera terletak di kelurahan Bitowa Kecamatan Manggala Kota Makassar.

Komunitas ini menjadi mitra dalam pengabdian saat ini. Mereka berasal dari kalangan ibu-ibu yang konsentrasi kegiatannya adalah penyediaan makanan ringan seperti keripik tempe, donat dan kue-kue jajanan lainnya. Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera dalam melaksanakan kegiatannya sangat bergantung pada sumber daya listrik untuk mixer dan spiner. Jika penyediaan listrik tidak ada atau pemadaman dari PLN terjadi maka kegiatan mereka juga terhenti. Akibatnya pendapatan mereka bisa berkurang karena produktifitas mereka berkurang.

Komunitas ini hanya mengetahui bahwa sumber energi listrik dari PLN sehingga bila PLN padam maka usaha mereka juga terhenti. Untuk memanfaatkan waktu luang mereka disela sela kegiatan aktifitas keseharian mereka maka sangat baik diisi dengan kegiatan yang memberikan tambahan ilmu pengetahuan tentang bidang teknik elektro khususnya yang berhubungan dengan penyediaan energi seperti Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Dengan pengetahuan ini maka mereka mendapatkan alternatif lain untuk penyediaan energi sehingga usaha mereka tidak terganggu sewaktu ada pemadaman listrik dari PLN.

Kegiatan ini berjalan dengan baik. Walaupun anggota yang hadir saat pelaksanaan kegiatan tidak terlalu banyak namun mereka sangat antusias untuk mengetahui tentang pembangkit listrik tenaga surya. Mereka bahkan berharap masih ada kegiatan yang serupa untuk rekan-rekan mereka yang belum sempat hadir saat mengikuti kegiatan ini. Lebih dari itu mereka berharap mendapat bantuan peralatan PLTS

Kata Kunci: PLN, PLTS, Mixer, Spiner

Abstract

Power outages from PLN in turn in the city of Makassar in 2023 have greatly disrupted community activities. One of the communities affected by this policy is the Prosperous Peace Empowerment Community. Secretariat of the Peace Empowerment Community. The Secretariat of the Prosperous Peace Empowerment Community is located in Bitowa Village, Manggala District, Makassar City.

This community is a partner in the current service. They come from mothers whose concentration of activities is the provision of snacks such as tempeh chips, donuts and other snacks. The Damai Sejahtera Empowerment Community in carrying out its activities is highly dependent on electricity resources for mixers and spinners. If the electricity supply does not exist or an outage from PLN occurs, their activities will also stop. As a result, their income can be reduced because their productivity is reduced.

This community only knows that the source of electrical energy comes from PLN, so if PLN goes out, their business will also stop. To take advantage of their free time interrupted by their

daily activities, it is very good to fill it with activities that provide additional knowledge about the field of electrical engineering, especially those related to energy supply such as Solar Power Plants (PLTS). With this knowledge, they get another alternative for energy supply so that their business is not disrupted when there is a power outage from PLN.

This activity went well. Although there were not too many members who attended the implementation of the activity, they were very enthusiastic to know about solar power generators. They even hope that there will still be similar activities for their colleagues who have not had time to attend this activity. More than that, they hope to get assistance from solar PV equipment

Kata Kunci: PLN, PLTS, Mixer, Spinner

PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Masyarakat di kota Makassar tahun 2023 sangat terganggu oleh karena adanya pemadaman listrik dari PLN secara bergiliran. Waktu pemadaman mulai dari 2 sampai 4 jam. Hal ini membuat masyarakat sangat terganggu bahkan ada beberapa kegiatan yang terhenti, bahkan banyak keluhan dari masyarakat yang mengalami kerusakan peralatan elektronik akibat pemadaman secara berkala tersebut.

Salah satu komunitas pemberdayaan yang ada di kota Makassar adalah Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera. Mereka berasal dari kalangan ibu-ibu yang konsentrasi kegiatannya adalah penyediaan makanan ringan seperti keripik tempe, donat dan kue-kue jajanan lainnya.

Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera dalam melaksanakan kegiatannya sangat bergantung pada sumber daya listrik untuk mixer dan spinner. Jika penyediaan listrik tidak ada atau terjadi pemadaman dari PLN maka kegiatan mereka juga terhenti. Akibatnya pendapatan mereka bisa berkurang karena produktivitas mereka berkurang. Sekretariat Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera terletak di kelurahan Bitowa Kecamatan Manggala Kota Makassar.

Untuk memanfaatkan waktu luang mereka disela sela kegiatan aktifitas keseharian mereka maka sangat baik diisi dengan kegiatan kegiatan yang memberikan tambahan ilmu pengetahuan tentang bidang teknik elektro khususnya yang berhubungan dengan penyediaan energi seperti Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Dengan pengetahuan ini maka mereka mendapatkan alternatif lain untuk penyediaan energi sehingga usaha mereka tidak terganggu sewaktu ada pemadaman listrik dari PLN.

Pengabdian masyarakat saat ini akan dilaksanakan pada Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera tepatnya di sekretariat mereka. Pemilihan pada komunitas ini karena komunitas ini sudah familiar dengan tim pengabdian dosen Teknik Elektro sehingga memudahkan terjalinnya kerjasama yang baik untuk tujuan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini. Selain itu, tim pengabdian telah mengenal dengan baik, kondisi dan keadaan disekitar lokasi dan lingkungan masyarakat sekitar sekretariat Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera. Dengan demikian pelaksanaan pengabdian diharapkan dapat berjalan dengan baik dan lancar.

1.2. Permasalahan Mitra

Sasaran pengabdian pada masyarakat saat ini ditujukan pada komunitas ibu-ibu yang terhimpun dalam Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera. Komunitas

inilah yang akan menjadi mitra pada pengabdian saat ini. Komunitas ini tergolong produktif secara ekonomi / sosial. Komunitas ini sangat tergantung pada energi yang disiapkan oleh PLN sebagai pendukung usaha mereka. Kebutuhan energi yang digunakan terutama untuk menjalankan mixer dan spinter. Jika energi dari PLN tidak ada maka kegiatan usaha mereka tidak berjalan. Hal ini menyebabkan produksi usaha mereka menjadi turun. Akibatnya pendapatan mereka juga turun.

Komunitas ini belum mengenal tentang adanya sumber energi lain yang dapat digunakan untuk membantu usaha mereka. Memperkenalkan sumber energi lain kepada komunitas ini akan memberikan tambahan pengetahuan bagi mereka bahkan menjadi alternatif untuk mencari solusi dari permasalahan yang mereka hadapi

TUJUAN DAN SASARAN

Tujuan dan Sasaran dari Pengabdian Masyarakat melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Atma Jaya Makassar yang dilaksanakan pada Tahun Anggaran 2023/2024 dijabarkan sebagai berikut :

2.1. Tujuan

- a) Menyebarluaskan teknologi praktis hasil penelitian Prodi Teknik Elektro kepada khalayak untuk bisa dimanfaatkan dan digunakan oleh masyarakat awam
- b) Memberikan pengetahuan praktis kepada para ibu-ibu yang tergabung dalam Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera Kelurahan Bitowa Kotamadya Makassar mengenai pembangkit Listrik tenaga surya.

2.2. Sasaran

- a) Sasaran utama adalah para ibu-ibu yang tergabung dalam Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera Kelurahan Bitowa Kotamadya Makassar yang tertarik mengenai pembangkit Listrik tenaga surya (PLTS)
- b) Publikasi kegiatan ini pada jurnal nasional.

METODE PELAKSANAAN

3.1. Metode Pengabdian

Metode pengabdian yang digunakan adalah metode penyuluhan dan demo tentang bagaimana membangun sebuah Pembangkit Listrik Tenaga Surya secara sederhana. Kegiatan penyuluhan dilakukan kepada anggota kelompok pemberdayaan Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera Kelurahan Bitowa Kotamadya Makassar

3.2. Proses Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian ini dilaksanakan pada tanggal 27 Juni 2024 dan tanggal 11 Juli 2024. Penyuluhan dilakukan dengan cara menjelaskan kepada peserta mengenai pembangkit listrik tenaga surya dan komponen-komponen apa saja yang harus disiapkan untuk membangkitkan PLTS serta fungsi dari setiap komponen yang digunakan. Kemudian dilanjutkan dengan memperlihatkan secara langsung setiap

komponen yang digunakan untuk membangun sebuah PLTS agar peserta melihat secara nyata komponen-komponen tersebut serta perangkat pendukung lainnya

Setelah kegiatan penyuluhan selesai dilanjutkan dengan merakit setiap komponen dan alat pendukung lainnya sehingga PLTS tersebut dapat berfungsi untuk penerangan lampu dan supply untuk menjalankan mixer dan spinner. Terihat bahwa semua komponen dan perangkat pendukung lainnya berjalan dengan baik

3.3. Cara Kerja

Cara kerja sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya adalah sebagai berikut :

- a) Siapkan gambar instalasi yang terkait dengan instalasi PLTS.
- b) Siapkan gambar keja dan gambar pendukung untuk sistem PLTS
- c) Siapkan peralatan kerja yang terkait dengan komponen PLTS
- d) Memberikan penjelasan kepada peserta fungsi dari masing2 komponen yang terkait dengan PLTS serta peralatan pendukung lainnya.
- e) Memberikan penjelasan disertai demo kepada peserta tentang cara instalasi sebuah PLTS sederhana.
- f) Mengecek hasil instalasi PLTS dengan mengamati komponen-komponen yang digunakan.
- g) Siapkan alat ukur (multimeter) untuk mengukur tegangan output dari sistem PLTS.

KELUARAN YANG DICAPAI

Keluaran yang dicapai dari kegiatan pengabdian pada masyarakat ini sudah tercapai dengan melaksanakan dua kali pertemuan dan telah jurnalnya telah terpublikasi pada jurnal nasional. Kegiatan-kegiatan tersebut yaitu :

1. Pertemuan pertama dilaksanakan pada tanggal 27 Juni 2024 dimana tim melaksanakan survei ke sekretariat komunitas mereka dan melakukan wawancara mengenai keadaan dan peralatan apa saja yang digunakan saat melaksanakan kegiatan mereka.
2. Pertemuan kedua dilaksanakan dan tanggal 11 Juli 2024 dimana dilaksanakan penyuluhan mengenai Pembangkit Listrik Tenaga Surya bagi anggota Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera Kelurahan Bitowa Kotamadya Makassar. Melalui penyuluhan ini mereka mengetahui ada sumber energi alterntif lainnya yaitu PLTS. Mereka juga mengetahui komponen-komponen apasaja yang harus disiapka untuk membangun sebuah PLTS

Foto – foto di bawah ini memperlihatkan kegiatan mereka.





MANFAAT YANG DIPEROLEH

5.1 Fungsi dan Manfaat Hasil Pengabdian Masyarakat.

Fungsi dan manfaat kegiatan pengabdian masyarakat ini secara singkat diuraikan sebagai berikut :

5.1.1 Fungsi Hasil Pengabdian Masyarakat.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat bagi tim dosen adalah mendapat kesempatan menjalankan salah satu fungsi dosen dalam tri darma perguruan tinggi. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa dosen menyampaikan atau menyebar-luaskan hasil karya penelitiannya baik secara individu maupun secara kolektif bersama dengan mahasiswa dalam suatu bidang ilmu. Materi pengabdian kepada masyarakat pada kesempatan ini adalah memberikan pengetahuan atau memperkenalkan sumber energi alternatif selain yang tersedia dari PLN kepada masyarakat khususnya anggota Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera Kelurahan Bitowa Kotamadya Makassar sehingga mereka bisa mempersiapkan untuk penyediaan energi lainnya.

Universitas Atmajaya Makassar dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini memperlihatkan eksistensinya sebagai lembaga pendidikan yang memiliki sumberdaya manusia yang cukup dan handal dalam bidang pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Pada kegiatan ini lembaga dapat menjalankan fungsinya sebagai lembaga pengembangan ilmu dan pengetahuan dalam menerapkan hasil karyanya dalam penyebaran dan pemanfaatan ilmu dan teknologi. Dapat juga berfungsi sebagai lembaga pendidikan yang peduli terhadap penyebaran dan penerapan ilmu dan teknologi bagi masyarakat umum.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini oleh sebagian warga menjadi sarana pembelajaran dan membuka wawasan masyarakat awam terhadap Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), mengetahui komponen-komponen yang harus mereka siapkan dan fungsi dari setiap kompone-komponen serta bagaimana membangun sebuah PLTS.

5.1.2 Manfaat Hasil Pengabdian Masyarakat.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini, secara nyata dapat memberikan manfaat bagi dosen,dan institusi. Secara singkat dapat diuraikan manfaat bagi setiap komponen tersebut di atas sebagai berikut.

Salah satu tugas seorang dosen adalah melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini terkait dengan hasil penelitian yang telah dilakukan di kampus, baik secara mandiri maupun secara bersama dengan mahasiswa bimbingan dalam menyusun skripsi atau tugas akhir. Manfaat yang diperoleh berupa pengalaman menerapkan ilmu dan teknologi hasil penelitiannya, juga memperoleh kredit poin untuk pengembangan karier pada masa yang akan datang.

Institusi tempat dosen menjalankan fungsinya sebagai pendidik, peneliti dan pengabdi memperoleh banyak manfaat dari kegiatan pengabdian masyarakat ini. Kehadiran dosen melaksanakan kegiatan ini memberikan informasi kepada masyarakat umum tentang keberadaan institusi seperti UAJM di tengah masyarakat, yang punya potensi dan kepedulian terhadap penerapan teknologi tepat guna yang bermanfaat bagi masyarakat. Tentunya kegiatan sejenis ini mengangkat derajat dan kepercayaan masyarakat terhadap keberadaan UAJM yang peduli terhadap masyarakat. Selain itu kegiatan ini menjadi promosi positif bagi institusi UAJM sebagai lembaga pendidikan yang banyak menyebarkan kebaikan dan kemanfaatan teknologi ke tengah masyarakat umum.

Dampak langsung yang diterima oleh masyarakat umum adalah bertambahnya pengetahuan mengenai Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), komponen-komponen dan fungsi sebuah PLTS serta bagaimana membangun PLTS.

5.2 Dampak Ekonomi dan Sosial.

Dampak secara ekonomis bagi masyarakat umum belum bisa secara nyata dinilai karena tidak dapat dihitung berapa nilainya namun yang dapat dipastikan adalah anggota Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera Kelurahan Bitowa Kotamadya Makassar mempunyai sebuah solusi bila supply listrik tidak tersedia sehingga produksi mereka tidak berhenti. Degan tetap beroperasi maka pendapatan mereka juga akan bertambah sehingga kesejahteraan mereka semakin baik.

Dampak sosial dari kegiatan ini adalah anggota dalam komunitas ini bisa menjadi contoh bagi komunitas lainnya agar mempunyai pengetahuan tentang PLTS, komponen-komponen pendukung PLTS, fungsi dari masing-masing komponen dan bagaimana merangkainya.

KENDALA / HAMBATAN DAN TINDAK LANJUT

6.1. Kendala / Hambatan

Salah satu kendala dalam kegiatan pengabdian ini adalah jumlah peserta yang menghadiri penyuluhan ini masih kurang. Hal ini terjadi karena aktifitas anggota komunitas yang beragam walaupun mereka pada umumnya ibu-ibu namun yang aktif di sekretariat hanya pengurus saja. Kendala lainnya adalah peserta yang mengikuti pelatihan ini bukan berasal dari disiplin ilmu keteknikan sehingga masih sangat awam tentang Pembangkit Listrik Tenaga Surya. Mereka hanya kepingin tahu cara menggunakan teknologi PLTS ini

6.2. Tindak lanjut

Tindak lanjut dari pengabdian ini adalah anggota komunitas yang telah mengikuti kegiatan sebaiknya mulai menyediakan komponen-komponen yang diperlukan untuk membangun sebuah PLTS sehingga PLTS yang diharapkan betul-betul dapat terwujud.

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Dari kegiatan pengabdian masyarakat pada ibu-ibu yang tergabung dalam Komunitas Pemberdayaan Damai Sejahtera Kelurahan Bitowa Kotamadya Makassar, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dengan telah selesainya kegiatan pengabdian pada masyarakat ini menunjukkan upaya tim PKM dari Prodi Teknik Elektro Universitas Atma Jaya Makassar dalam penyebaran ilmu dan teknologi, khususnya teknologi terapan dihadapan masyarakat umum telah dilaksanakan.
2. Terlaksananya kegiatan ini memberi pengetahuan kepada peserta mengenai Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sebagai energi alternatif yang harus disiapkan untuk mengantisipasi terjadinya pemadaman listrik dari PLN

3. Masyarakat mengetahui komponene, fungsi dan cara kerja PLTS.

7.2. Saran

Disarankan agar program PKM ini tetap berkelanjutan sehingga masyarakat akan tetap memperoleh sentuhan teknologi yang dapat digunakan untuk mempermudah dan menunjang kegiatan mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Wibowo, Instalasi Panel Listrik Surya, Yayasan Prima Agus Teknik & Univ. STEKOM, 2022
- Aries Kamolan, Limbran Sampebatu, Pelatihan Dan Pembangunan Hybridisasi Plt Mikrohydro – Plt Solar Power Di Gereja Katolik St.Anna Lekke Kec. Simbuang Kabupaten Tana Toraja, Indonesian Journal of Community Services, Vol.2 No.1 Januari - April 2022

LAMPIRN :

Gambaran Iptek

Iptek yang akan diperkenalkan pada kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah Pembangkit Listrik Tenaga Surya yang sederhana. Komponen komponen yang akan dijelaskan adalah ; Solar Panel, Solar Charge Controller, Inverter dan Battery. Juga akan disampaikan bagaimana merakit setiap komponen tersebut. Gambar rangkaian PLTS yang akan digunakan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

