

**LAPORAN PENGABDIAN MASYARAKAT
PENYULUHAN MANFAAT ENERGI TERBARUKAN YANG
RAMAH LINGKUNGAN DALAM KEHIDUPAN
BERMASYARAKAT DIBIDANG KETENAGALISTRIKAN
DAN TELEKOMUNIKASI**



Disusun Oleh :

Tim Dosen dan Mahasiswa Prodi Teknik Elektro

**PRODI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KRISNADWIPAYANA
JAKARTA 2023**

Nama Tim Dosen dan Mahasiswa Prodi Teknik Elektro

NO	NAMA	NIDN/NIM	PRODI	KETERANGAN
1	Ir. Abdul Kodir Al Bahar, M.T	0310057001	Teknik Elektro	Dosen
2	Teten Dian Hakim, S.T., M.T	0302127301	Teknik Elektro	Dosen
3	Slamet Purwo S, S.T., M.T	0303047904	Teknik Elektro	Dosen
4	Ir. Tri Ongko Priyono, M.T	0315106002	Teknik Elektro	Dosen
5	Lukman Aditya, S.T., M.T	0316118301	Teknik Elektro	Dosen
6	Sri Hartanto, S.T., M.T	0302097703	Teknik Elektro	Dosen
7	Ir. Nurhabibah Naibaho, M.T	0303076602	Teknik Elektro	Dosen
8	Bayu Kusumo, ST, M.T	0330117803	Teknik Elektro	Dosen
9	Faris Akbar Kurniawan	2070021019	Teknik Elektro	Mahasiswa
10	Wisnu Isnanto	2070021034	Teknik Elektro	Mahasiswa
11	Sulthan shalahuddin RR	2170021013	Teknik Elektro	Mahasiswa
13	Bayu Fikri Triyanto	2070021036	Teknik Elektro	Mahasiswa

LEMBAR PENGESAHAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Judul Pengabdian : Penyuluhan Manfaat Energi Terbarukan Yang Ramah Lingkungan Dalam Kehidupan Bermasyarakat Dibidang Ketenagalistrikan Dan Telekomunikasi, Desa Batulayang, Kec. Cisarua, Kab. Bogor, Jawa Barat

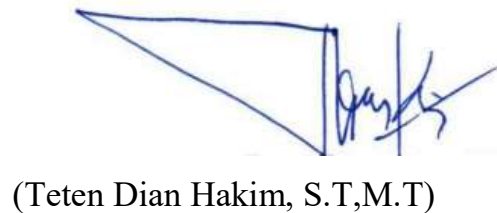
Jakarta, Februari 2023

P2M Fakultas Teknik



(Ir. Sutaryo, M.Si)

Ka.Prodi Teknik Elektro



(Teten Dian Hakim, S.T, M.T)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Dr. Harjono Padmono Putro, S.Kom, M.Kom)

Kepala Desa Batulayang



(H. Iwan Setiawan)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada kami Tim Dosen dan Mahasiswa Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Krisnadwipayana untuk melaksanakan pengabdian masyarakat di Desa Batulayang, Kec. Cisarua, Kab. Bogor, Jawa Barat.

Adapun judul kegiatan ini adalah **“Penyuluhan Manfaat Energi Terbarukan Yang Ramah Lingkungan Dalam Kehidupan Bermasyarakat Dibidang Ketenagalistrikan Dan Telekomunikasi”** sebagai salah satu bentuk pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi. Secara garis besar muatan laporan kegiatan pengabdian masyarakat ini mencakup sebagai berikut: pendahuluan, tinjauan pustaka, kesimpulan dan rekomendasi.

Kegiatan Pengabdian Masyarakat tersebut dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak–pihak terkait, yang dalam kesempatan ini perkenankanlah kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Krisnadwipayana;
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Krisnadwipayana;
3. Pimpinan Lembaga Pengabdian pada Masyarakat (LPM) Universitas Krisnadwipayana;
4. Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P2M) Fakultas Teknik Universitas Krisnadwipayana;
5. Ketua Prodi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Krisnadwipayana;

6. Berbagai pihak-pihak terkait yang telah membantu terlaksananya kegiatan Pengabdian Masyarakat ini.

Laporan pengabdian masyarakat ini masih belum sempurna dan mencapai target ideal semoga dapat memenuhi harapan yang bermanfaat bagi semua pihak-pihak terkait.

Jakarta, Februari 2023

Tim Pengabdian Masyarakat

DAFTAR ISI

NAMA TIM DOSEN DAN MAHASISWA PRODI TEKNIK ELEKTRO.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
BAB II. MATERI PENYULUHAN MASYARAKAT.....	8
BAB III. PELAKSANAAN PENGABDIAN MASYARAKAT.....	41
BAB IV. PENUTUP.....	52
DAFTAR REFERENSI.....	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Analisa Situasi

Desa Batulayang merupakan salah satu desa di Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat yang terbentuk sejak tahun 1950. Desa ini terletak pada tegakan hutan yang masih lestari dan terjaga dengan lanskap pemandangan yang indah, dan memiliki hulu sungai Cimandala yang merupakan sub DAS Ciliwung, sehingga memiliki potensi wisata air yang luar biasa. Desa Batulayang memiliki tanah yang subur dengan lahan pertanian yang luas 1,8 dan merupakan desa pertama di Kabupaten Bogor yang menyandang sertifikasi Desa Wisata Berkelanjutan. Desa ini dianggap telah mampu memperhatikan aspek lingkungan dan menerapkan protokol kesehatan dengan baik.



Gambar 1.1. Lokasi Wisata Desa Batulayang
Dalam kunjungan pendahuluan pada hari Rabu, 25 Januari 2023

ke Kantor Desa Batulayang yang terletak di Jl.Sultan Hasanudin No. 9, Desa Batulayang, Kepala Desa Batulayang, H. Iwan Setiawan menjelaskan bahwa Desa Batulayang saat ini baru mengembangkan destinasi wisata *camping*, kuliner, dan *homestay* di satu RW. Namun pada tahun berikutnya, jumlah destinasi wisata akan ditambah, termasuk menghadirkan wisata edukasi ramah lingkungan. Dijelaskan lebih lanjut, di RW 03 terdapat wisata pertanian dan kampung kerbau, di RW 01 dan 02 menjadi kampung ramah lingkungan dengan pemukiman yang padat, dimana Desa Wisata Batulayang memiliki sekitar 10.000 penduduk, yang umumnya bermata pencaharian sebagai petani. Kepala Desa Batulayang, H. Iwan Setiawan mengharapkan Program Studi Teknik Elektro Universitas Krisnadwipayana dalam rangka pengabdian masyarakat berperan serta dalam pembangunan desa wisata di Desa Wisata Batulayang. Untuk langkah awal, Program Studi Teknik Elektro Universitas Krisnadwipayana dapat memberikan edukasi dalam bentuk penyuluhan masyarakat yang berkaitan dengan perkembangan teknologi saat ini berbasis teknik telekomunikasi dan teknik ketenagalistrikan, terutama dalam hal pemanfaatan energi terbarukan yang mendukung pembangunan desa wisata berkelanjutan.



Gambar 1.2. Pejabat Desa Batulayang

Oleh karena itu, pengabdian masyarakat yang dilaksanakan Tim Dosen Pogram Studi Teknik Elektro Universitas Krisnadwipayana di Desa Batulayang, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Jawa Barat ini dilaksanakan dengan memberikan penyuluhan kepada masyarakat berupa materi-materi penyuluhan yang berkaitan dengan tema utama “Manfaat Energi Terbarukan Yang Ramah Lingkungan Dalam Kehidupan Masyarakat Di Bidang Ketenagalistrikan Dan Telekomunikasi”. Dalam penyuluhan masyarakat ini, penyusun laporan ini, dalam hal ini adalah tim dosen prodi elektro fakultas teknik Universitas Krisnadwipayana, Jakarta. Dimana tim dosen akan memberikan penyuluhan dengan tema-tema yang sesuai dengan kondisi masyarakat desa Batulayang.

1.2. Permasalahan Mitra

Dalam pengembangan Desa Batulayang menjadi destinasi wisata *camping*, kuliner, dan *homestay*, wisata pertanian, wisata edukasi ramah lingkungan mengharapkan Program Studi Teknik Elektro Universitas Krisnadwipayana dalam rangka pengabdian masyarakat berperan serta dalam pembangunan desa wisata berkelanjutan di Desa Batulayang.

1.3. Tujuan Kegiatan

Pengabdian Masyarakat Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana pada Semester Ganjil Tahun Akademik 2022/2023 bertujuan untuk:

1. Menyampaikan pengetahuan manfaat energi terbarukan yang ramah lingkungan dalam kehidupan masyarakat di bidang ketenagalistrikan dan telekomunikasi.
2. Mengedukasi masyarakat desa Batulayang tentang fungsi dari Smartphone yang ada dimasyarakat saat ini yang tidak hanya sekedar untuk menelpon dan ditelpon.
3. Mengedukasi masyarakat desa Batulayang tentang efek negative penggunaan *smartphone* pada anak-anak dibawah usia dini yang ditimbulkan dan penanganannya
4. Mengedukasi masyarakat desa Batulayang tentang energy baru dan terbarukan khususnya penggunaan solar panel
5. Mengedukasi masyarakat desa Batulayang yang tentang instalasi jaringan listrik yang sesuai dengan standar yang berlaku
6. Memberi kesan yang baik terhadap masyarakat maupun

pemerintah setempat mengenai Universitas Krisnadwipayana terutama Program Studi Teknik Elektro dalam peran berperan serta mensukseskan pembangunan nasional dan mensejahterakan masyarakat.

1.4. Sasaran Program Kegiatan

Sasaran Pengabdian Masyarakat Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana yang dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Akademik 2022/2023 ini adalah:

1. Masyarakat Desa Batulayang, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat dapat menerima materi-materi yang disampaikan oleh tim dosen teknik elektro.
2. Masyarakat Desa Batulayang, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat dapat menerapkan materi-materi apa saja yang sudah disampaikan oleh pemateri dari teknik elektro Unkris.

1.5. Manfaat Kegiatan

Manfaat Pengabdian Masyarakat Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana yang dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Akademik 2022/2023 adalah:

1. Membina komunikasi dan hubungan baik antara masyarakat Desa Batulayang, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat dengan civitas academica Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana.

2. Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana dapat ikut berperan serta dalam pembangunan desa wisata berkelanjutan di Desa Batulayang, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Propinsi Jawa Barat

BAB II

MATERI PENYULUHAN MASYARAKAT

2.1 Penggunaan Smartphone Bagi Masyarakat Oleh Teten D Hakim, ST, MT

Smartphone di kenal masyarakat luas sebagai gadget serba instan yang fleksibel digunakan kapan pun dan di mana pun. Sederhananya smartphone bisa dikatakan sebagai versi mini dari komputer yang mempunyai beragam kelebihan yang tidak dimiliki oleh komputer. Keunggulan tersebut tidak lain adalah kepraktisannya.

2.1.1 Fungsi dan manfaat smartphone dalam kehidupan sehari-hari

Sebagai manusia modern pastinya kita sudah cukup paham mengenai kelebihan smartphone dalam aktivitas sehari-hari. Namun tidak ada salahnya apabila kita mengulas lebih dalam lagi mengenai fungsi dan manfaat smartphone pada basis kehidupan kita. Karena bisa jadi apa yang Anda ketahui mengenai smartphone yang dipakai saat ini masih terbatas, kalau begitu kita mulai saja pembahasannya yang pertama:

1. Komunikasi

Saat ini komunikasi telah menjadi lebih mudah dan murah sejak tersedianya aplikasi seperti WhatsApp dan Telegram di smartphone kita. Asal memiliki akses internet yang stabil, Anda dapat dengan

bebas mengirim pesan, menelepon bahkan video call dengan siapa pun yang kita kenal..

2. Praktis untuk dipakai

Sebuah ponsel dengan sebagian kelebihan yang dimiliki oleh komputer namun dengan ukuran pas di kantong dan lebih praktis untuk digunakan. Berkat penemuan tersebut, sekarang ini kita dapat menikmati layanan digital yang mampu bersanding dengan komputer pada genggam tangan dan dapat dibawa pergi ke mana saja.

3. Membuat teks dan dokumen

Aplikasi pengolah kata seperti Microsoft Office ataupun Notepad sering kita pakai dalam menyusun suatu laporan atau hanya sekedar catatan ringan untuk keperluan tertentu. Karena faktor inilah smartphone turut menyediakan penggunanya fitur untuk membuat teks seperti WPS Office dan sejenisnya. Meskipun dari sudut pandang kepenulisan mengetik teks pada layar ponsel itu ribet dan melelahkan, akan tetapi Anda masih bisa memanfaatkan fitur ini untuk membuat beberapa teks singkat untuk kebutuhan tertentu seperti presentasi atau hanya sekedar checklist.

4. Mengekspresikan diri

Berkat adanya fitur kamera pada smartphone ditambah akses internet yang semakin mudah, para pengguna ponsel kini dapat mengekspresikan diri mereka pada hal-hal yang disukai. Misalnya saja membuat konten tutorial video, melakukan voice acting (ASMR),

membuat instrumen dan sebagainya. Hanya dengan berbekal kreativitas, Anda memiliki banyak pilihan tak terbatas dalam mengembangkan ekspresi diri melalui dunia maya.

5. Hiburan

Selain menjadi konten kreator, Anda juga dibebaskan dalam menikmati hiburan yang disediakan dari layanan smartphone. Saat pandemi seperti sekarang masyarakat condong berfokus pada sumber informasi dan hiburan yang praktis, sehingga smartphone menjadi solusi terbaik untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

6. Pengingat

Anda pasti sudah mengenal fitur buatan Google yaitu Google Assistant. Fitur ini sendiri dapat Anda akses melalui kata “Ok Google”, kemudian Anda hanya tinggal melanjutkan dengan perintah yang ingin disampaikan. Saat ini kebutuhan pengguna dalam memakai Google Assistant yaitu untuk menyetel alarm atau pengingat, alasannya sendiri karena fitur ini cukup mudah untuk digunakan dan praktis untuk keperluan sehari-hari.

7. Jadwal kalender

Dengan fitur kalender serta pengingat yang dimiliki Anda dapat mengatur suatu acara atau pertemuan pada hari tertentu yang ditandai. Kemudian apabila waktu yang telah di atur sudah tiba kita akan diingatkan melalui alarm yang tersedia pada smartphone.

8. Maps navigasi / GPS

Google Maps merupakan salah satu dari sekian banyak aplikasi GPS terbaik yang dapat Anda gunakan apabila berada di tengah situasi sulit ketika mencari arah. Layanan Google Maps tak jarang banyak dimanfaatkan oleh mereka yang bekerja di bidang pengiriman seperti kurir maupun jasa antar jemput penumpang seperti Grab dan Gojek.

9. Merekam video dan berfoto

Manusia adalah makhluk paling narsis yang hidup di muka bumi. Hal ini dapat dilihat dari gulungan sejarah yang menunjukkan bahwa sejak dulu manusia selalu meninggalkan jejak kehidupan mereka melalui seni ukiran, lukisan dan sejenisnya. Karena sekarang kita hidup pada masa di mana segala hal menjadi mudah, manusia menjadi semakin narsis dengan tersedianya layanan kamera pada smartphone. Selain itu Anda juga dapat mengabadikan setiap momen sehari-hari melalui jepretan kamera pada ponsel maupun merekamnya pada video.

10. Mobile Banking

Ponsel adalah alat sempurna dalam manajemen keuangan Anda karena secara tidak langsung kita ibarat seperti membawa ATM berjalan yang menyediakan layanan seperti, mengecek jumlah saldo, mentransfer uang, membayar suatu transaksi, dan sebagainya. Bahkan apabila Anda mengalami kendala dalam aplikasi mobile banking, pengguna dapat langsung mengontak customer service terkait untuk mengatasi masalah tersebut melalui e-mail dan sejenisnya.

11. Menyimpan data

Penyimpanan data yang ada pada smartphone memang tergolong lebih kecil apabila dibandingkan dengan komputer, namun hal tersebut tidak menjadi masalah karena kita dipermudah dengan layanan cloud storage sehingga dapat mengakses data yang disimpan secara instan dan efisien. Misalnya saja ketika Anda sedang mengerjakan suatu proyek sehingga dituntut untuk dapat menyediakan dan menyimpan data dengan jaminan keamanan yang terpercaya. Sudah pasti layanan seperti Google Drive lah yang menjadi pilihan tepat dalam memenuhi kebutuhan tersebut.

12. Berbagi informasi

Internet memiliki julukan perpustakaan dunia yang berarti tempat ini merupakan gudangnya informasi dan selalu bertambah setiap waktu. Selain itu kebanyakan informasi yang tersedia di Internet bersifat gratis sehingga terjangkau bagi banyak orang. Anda juga dapat berbagi informasi pada jaringan internet melalui media sosial yang Anda gunakan, karena dengan sering membagikan konten yang bermanfaat Anda telah ikut andil dalam lajunya pertumbuhan informasi yang ada di dunia.

13. Melakukan daring

Salah satu kelebihan smartphone ialah memberikan fasilitas kepada pengguna untuk terus terhubung ke internet agar dapat terus mengikuti perkembangan informasi saat ini.

14. Jam digital

Meskipun hanya menunjukkan waktu yang terjadi, namun tanpa adanya penunjuk agenda waktu Anda pasti akan kerepotan juga. Peralannya tidak semua tempat yang disinggahi memiliki jam, apalagi ketika Anda memiliki janji dengan seseorang pastinya akan cukup merepotkan apabila alat penunjuk waktu ini tidak tersedia bersama Anda.

15. Kalkulator

Fitur kalkulator sebagai mesin hitung praktis yang terinstall pada smartphone merupakan layanan yang tidak bisa diremehkan. Karena tidak setiap orang memiliki kemampuan menghitung yang mumpuni ketika berhadapan pada nilai angka yang cukup besar, sehingga membutuhkan alat bantu presisi agar mendapat hasil yang diinginkan.

16. Senter / pencahayaan

Apabila Anda mengalami pemadaman secara mendadak pada malam hari tentunya akan sangat menyulitkan karena kurangnya pencahayaan. Smartphone sendiri dapat digunakan menjadi senter penerangan jika hal semacam ini terjadi, fitur tersebut dapat Anda aktifkan melalui menu bar dengan menggeser layar ponsel bagian atas kemudian klik ikon dengan bentuk senter.

17. Baca berita

Kita dapat mengakses sumber berita melalui channel yang tersedia pada platform video streaming seperti YouTube maupun koran digital seperti Kompas dan sejenisnya. Bahkan Anda dapat mengaksesnya kapan pun dan di mana pun melalui layar smartphone yang Anda miliki, sehingga fleksibilitas waktu milik Anda tetap terjaga.

18. Hotspot

Fitur ini dapat kita aktifkan melalui menu data seluler kemudian cari tulisan hotspot dan klik untuk mengaktifkannya.

19. Belajar

Kebutuhan informasi yang manusia miliki itu tidak ada batasnya, inilah salah satu alasan mengapa kita tidak bisa hidup tanpa internet setidaknya di masa modern seperti sekarang. Berkat adanya internet beserta segala layanan yang dimilikinya para pelajar serta ilmuwan menjadi lebih terbantu dalam menyelesaikan pembelajaran dan riset yang mereka miliki. Ditambah akses internet yang tersedia pada smartphone semakin mempermudah akses informasi kapan saja di mana saja. Bahkan layanan forum informasi seperti Reddit dan Quora turut mengajak masyarakat dunia untuk saling membantu dan berdiskusi dalam menyelesaikan suatu masalah antara satu dengan lainnya.



Gambar 2.1 Penyuluhan tentang penggunaan SmartPhone oleh Teten Dian Hakim, ST, MT

2.2 Penggunaan Gadget Pada Anak Usia Dini Oleh Slamet Purwo Santosa, ST, MT

Penggunaan gadget pada anak-anak akhir-akhir ini cukup mengkhawatirkan. GADGET Suatu perangkat atau alat elektronik yang berukuran relatif kecil serta memiliki fungsi khusus dan praktis dalam penggunaannya.

Anak-anak yang sudah kecanduan gadget Secara mental Perlahan tapi pasti, hal ini akan menjadikan mental anak-anak kita lemah, tidak memiliki daya juang dan gampang menyerah.

Secara Fisik Susah tidur, nyeri punggung, peningkatan atau penurunan berat badan, gangguan penglihatan, sakit kepala, dan gangguan nutrisi.

2.2.1 Gejala Umum Anak Kecanduan Gadget antara lain :

1. Anak akan keasyikan bermain gadget dan lupa waktu. Menunjukkan kegelisahan ketika tidak bermain gadget.
2. Semakin lama durasi bermain gadgetnya semakin bertambah.
3. Gagal untuk mengurangi atau berhenti bermain dengan gadget.
4. Kehilangan ketertarikan dengan dunia luar. Tetap menggunakan gadget meskipun mengetahui konsekuensi negatif yang akan didapatkan.
5. Berbohong mengenai lama penggunaan gadget ke orang tua.

Solusi untuk anak yang kecanduan smartphone yaitu dengan mengalihkan rasa ingin bermain gadget dengan bermain secara fisik seperti bermain bola, berkebun dll. Dari semua itu hal yang terpenting perhatikan penggunaan gadget pada anak secara bijak.



Gambar 2.2 Penyuluhan tentang penggunaan gadget pada anak usia dini oleh Slamet Purwo S, ST, MT

2.3 Memanfaatkan Penggunaan PLTS Dibandingkan Genset Oleh Ir Nurhabibah Naibaho, MT

Energi Surya merupakan sumber energi yang tidak akan pernah habis dan dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif yang akan diubah menjadi energi listrik, dengan menggunakan Cell Surya. Panel Surya sebagai sumber energi listrik alternatif dapat dimanfaatkan oleh masyarakat yang memerlukan energi listrik, namun terkendala dengan tidak tersedianya energi listrik dari PLN.

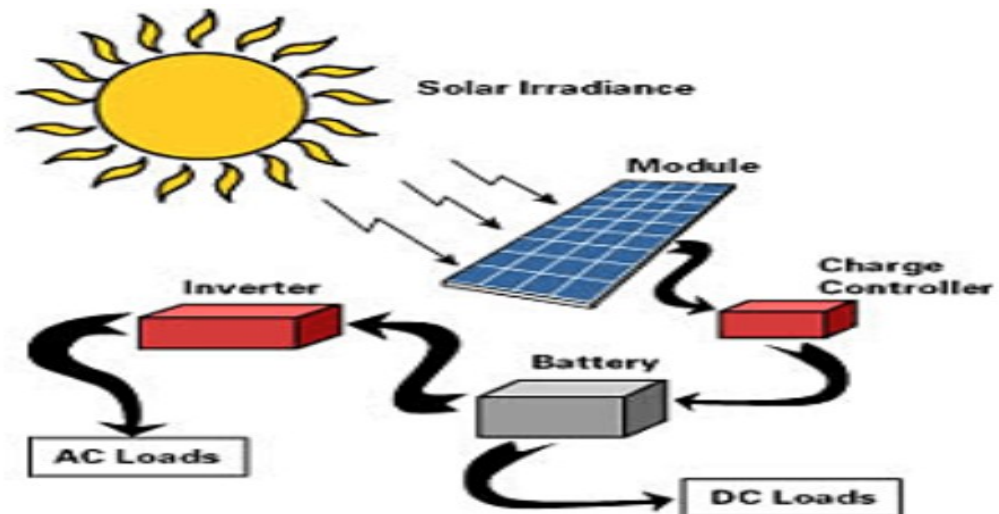
2.3.1 Sel surya

Merupakan sebuah perangkat yang mengubah energi sinar matahari menjadi energi listrik dengan proses fotovoltaic atau PV. Untuk mendapatkan tegangan listrik yang besar sesuai keinginan, diperlukan beberapa sel surya yang tersusun secara seri dan Paralel.

2.3.2. Efisiensi Sel Surya

Penggunaan dari masing-masing sumber energi listrik alternatif, perlu diketahui lebih jauh supaya dalam penggunaannya didapatkan hasil yang maksimal. Efisiensi ini menjadi penting karena dapat membantu dalam memilih perangkat yang tepat untuk sistem panel surya.

2.3.3. Cara kerja Sel Surya



Gambar 2.3 Cara kerja Sel Surya

2.3.4 Hasil Penggunaan Sel Surya

Dari hasil penelitian, bahwa penggunaan Panel Surya ternyata lebih Efisien dibandingkan dengan penggunaan Genset. Hal tersebut ditunjukkan dengan investasi awal maupun biaya operasional pada tahun pertama dan kedua untuk Panel Surya lebih tinggi dibanding Genset, pada tahun ke tiga dan keempat perbandingan biaya investasi maupun biaya operasional mengalami penurunan lebih rendah untuk Panel Surya dibanding Genset. |



Gambar 2.4 Penyuluhan Memanfaatkan Penggunaan PLTS Dibandingkan Genset Oleh Ir Nurhabibah Naibaho, MT

2.4 Pemanfaatan Energi Alternatif Sebagai Energi Yang Ramah Lingkungan Oleh Lukman Aditya, ST, MT

Pemanfaatan energi alternatif dalam lingkungan masyarakat merupakan merupakan suatu adaptasi kebiasaan baru yang perlu digaungkan kepada masyarakat. Pada kesempatan pengabdian masyarakat kali ini di Desa Batu Layang, Cisarua Bogor, saya selaku salah satu dosen pembicara mengangkat tema “*Pemanfaatan Energi Alternatif Sebagai Energi yang Ramah Lingkungan*”. Pada tema ini pembicara mengangkat salah satu sumber energi alternatif yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat dilingkungan tempat tinggalnya dengan tujuan memberi pemahaman untuk mulai menggunakan energi yang ramah

lingkungan. Selain itu, dari diskusi tanya jawab dengan warga, diketahui bahwa di wilayah desa Batu Layang tersebut sering mengalami pemadaman listrik, yang artinya masyarakat setempat juga mengalami krisis energi listrik. Dengan penyuluhan ini, diharapkan masyarakat mulai mengenal energi alternatif yang ramah lingkungan, dan dapat menginisiasi penggunaan panel surya di lingkungannya. Pada gambar 2.5 adalah momen pembicara saat sedang memberi penyuluhan kepada masyarakat desa Batu Layang, Cisarua Bogor.



Gambar 2.5 Penyuluhan pemanfaatan energi alternatif sebagai energi yang ramah lingkungan oleh Lukman Aditya, ST.,MT.

Pemanfaatan energi alternatif, khususnya panel surya memiliki tujuan dalam rangka menggunakan energi yang ramah lingkungan, diantaranya :

1. Mengurangi konsumsi energi konvensional (BBM untuk Genset)
2. Mengedukasi masyarakat agar secara sadar turut menjaga kelestarian lingkungan dengan memanfaatkan PLTS sebagai sumber energi
3. Memberi pemahaman tentang potensi energi alternatif yang dapat dimanfaatkan di lingkungan masyarakat desa Batu Layang.

Pada kesempatan ini, pembicara menyinggung juga mengenai apa itu PLTS, dan bagaimana PLTS dapat bekerja menghasilkan energi listrik. Pada gambar 2.6 salah satu isi slide presentasi mengenai pemahaman dasar tentang PLTS.



Gambar 2.6 Pemahaman dasar tentang PLTS

Kemudian pembicara memberikan informasi tentang pemanfaatan PLTS yang sekiranya dapat diimplementasikan di lingkungan masyarakat, diantaranya :

1. Pemanfaatan PLTS untuk Pompa irigasi
2. Pemanfaatan PLTS untuk penerangan jalan umum
3. Pemanfaatan PLTS atap sebagai sumber energi listrik mandiri.
4. Pemanfaatan PLTS sebagai sistem *backup* bila terjadi listrik padam.

Dari kegiatan pengabdian masyarakat ini, dan ditambah diskusi tanya jawab kepada masyarakat desa Batu Layang, Cisarua-Bogor, maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut. :

1. Pemanfaatan PLTS sebagai energi alternatif sangatlah besar di seluruh Indonesia ataupun di desa Batu Layang.
2. Pemasangan PLTS mudah, cepat, dan perawatannya yang relatif mudah.
3. Pemanfaatan PLTS sebagai energi alternatif yang ramah lingkungan adalah keniscayaan, oleh karena itu diharapkan masyarakat mulai sadar akan pemanfaatannya di masa yang akan datang.

2.5 Pemilihan Kabel Instalasi Listrik Rumah Tinggal Yang Sesuai Standard Oleh Ir. Abdul Kodir AL Bahar, MT

Dalam sistem instalasi listrik rumah, kabel listrik adalah salah satu komponen vital yang berfungsi sebagai penghantar arus listrik dari sumber listrik PLN menuju peralatan listrik

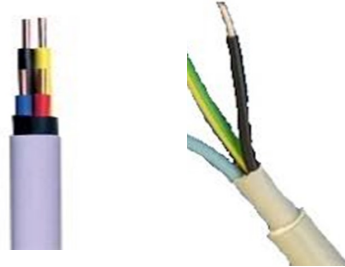
2.5.1 Jenis-Jenis Kabel Yang Digunakan yang umum sering digunakan

Dalam instalasi listrik perumahan, paling tidak ada 2 jenis kabel listrik yang paling umum digunakan yaitu kabel jenis NYA dan NYM

Kabel NYA



Kabel NYM



Gambar 2.7 jenis-jenis kabel yang umum digunakan

2.5.2 Klasifikasi Daya Terpasang Dan Pembatas Arus

Langganan tegangan rendah sistem 220V/380V 220 Volt satu fasa 380 Volt tiga fasa		
Daya Tersambung (VA)	Pembatas Arus (A)	Pengukuran
450	1 x 2	Alat ukur kwh meter satu fasa 220V dua kawat
900	1 x 4	
1.300	1 x 6	
2.200	1 x 10	
3.500	1 x 16	
4.400	1 x 20	

Table 2.1 Daya dan Pembatas Arus

TABEL KEMAMPUAN HANTAR ARUS		
NO	PENAMPANG KABEL (mm ²)	KEMAMPUAN HANTAR ARUS (AMPERE)
1	0.75	12
2	1	15
3	1.5	18
4	2.5	26
5	4	34
6	6	44
7	10	61
8	16	82
9	25	108
10	35	135
11	50	168
12	70	207
13	95	250
14	120	292

Tabel 2.2 Kemampuan Hantar Arus



Gambar 2.8 Penyuluhan Pemilihan Kabel Instalasi Listrik Rumah Tinggal Yang Sesuai Standar Oleh Ir Abdul Kodir Al Bahar, MT

2.6 Mengenali Ancaman Virus Di Internet Oleh Sri Hartanto, ST, MT

Virus adalah suatu program komputer yang dapat menyebar pada perangkat telekomunikasi atau jaringan telekomunikasi, seperti internet, dengan cara membuat salinan dirinya sendiri sebanyak mungkin tanpa sepengetahuan pengguna perangkat telekomunikasi dan merusak sistem yang ada.

2.6.1 Virus dapat diklasifikasikan menjadi:

1. *Boot Virus*, yaitu virus yang aktif ketika komputer dinyalakan dan menjalankan inisial program di *boot sector*.
2. *File Virus*, yaitu virus yang menginfeksi *executable program*.
3. *Multipartite Virus*, yaitu virus yang menginfeksi *boot sector* dan *file*.

4. *Macro Virus*, yaitu virus yang menargetkan *file* dokumen.

2.6.2 Dampak buruk virus yang berjalan pada perangkat telekomunikasi

1. Menghabiskan ruang media penyimpanan.
2. Mengganggu kinerja perangkat sehingga aktifitas menjadi lambat.
3. Merusak *file-file* yang terdapat dalam memori.
4. Menghilangkan data-data pada perangkat telekomunikasi

2.6.3 Ciri-ciri *file* unduhan dari internet yang mengandung virus

1. Jenis *file*-nya berekstensi (berakhiran): .exe, .bat, .vbs, .cmd
Ekstensi adalah pengenal sebanyak 3 atau 4 digit huruf yang ditemukan di akhir nama berkas yang didahului dengan tanda titik. Ekstensi memberitahukan karakteristik dan cara menggunakan sebuah berkas, misalnya, .doc (*file* Microsoft Word), .xls (*file* Microsoft Excel), dan .ppt (*file* Microsoft Excel).
2. Jika mengunduh ekstensi: .exe, .bat, .vbs, .cmd, *file* tersebut berasal dari situs yang kurang dapat dipercaya. Seharusnya, *file* dengan ekstensi: .exe, .bat, .vbs, .cmd diunduh di situs pengembang perangkat lunak resmi, misal: Google Play Store atau Microsoft Store.
3. *File* otomatis terunduh di *root directory* pada suatu perangkat telekomunikasi (misal di C: xyz.exe, atau di folder data). *Root directory* atau direktori punca adalah inti sistem penyimpanan suatu perangkat telekomunikasi. Jika *file* unduhan otomatis

tersimpan di *root directory*, perlu dicurigai, apalagi dengan nama yang tidak wajar.

4. Ukuran *file*-nya kecil (di bawah 100kB)

Meski berbahaya, virus komputer berukuran sangat kecil, tapi bila dibuka atau di-install, virus bisa menggandakan dirinya.

5. Muncul tanpa memilih "Unduh"

Pada saat menjelajahi internet, jika muncul sebuah jendela perintah untuk mengunduh sebuah *file* yang tidak diinginkan, maka abaikan saja.

6. Biasanya memakai ekstensi ganda

File terinfeksi virus biasanya memiliki ekstensi ganda untuk mengelabui, misalnya: tugaskelas.ppt.exe atau jawabanulangan.doc.bat. Tujuannya adalah agar *file* kelihatannya aman untuk diunduh sehingga tidak dicurigai sebagai virus.

2.6.4 Tips mencegah virus pada saat berinternet

1. Menggunakan anti virus khusus browser
Memasang antivirus untuk browser seperti Avast, Avira, Kaspersky yang tersedia di web store browser terpercaya, seperti: Google Play Store untuk Android dan Microsoft Store untuk Windows. Cara kerja antivirus ini sederhana, namun bermanfaat untuk keamanan browsing. Antivirus ini akan memberi centang warna hijau untuk website yang diklaim pasti aman.

2. Memperbaharui browser secara berkala

Browser yang selalu diperbaharui, mendapat jaminan dari pihak developer akan keamanannya. Pembaharuan juga membawa

sejumlah fitur baru atau perbaikan sejumlah cacat program.

2.6.5 Tips keamanan lainnya pada saat berinternet

1. Berhati-hati pada saat menggunakan jaringan Wi-Fi
2. Jaringan Wi-Fi di tempat umum (gratis) bisa disalahgunakan oleh orang yang tidak bertanggung jawab untuk mencuri data pribadi. Biasanya menggunakan access point palsu yang jika seseorang *login* maka data pribadinya akan tercuri.
3. Menggunakan kata sandi (*password*) masuk ke email yang sulit ditebak
4. Kata sandi adalah hal yang paling penting dalam akses *login*. Oleh karena itu, gunakanlah kata sandi yang sulit untuk ditebak.
5. Memastikan data terenkripsi
6. Setiap situs memiliki sistem keamanan enkripsi untuk memastikan data terkode dengan aman saat dikirimkan lewat situs web. Contohnya seperti: *Secure HTTP* (https) dan sertifikasi SSL.
7. Waspada tautan *phising*
8. Saat ini banyak sekali tautan (*link*) yang mengatasnamakan instansi atau organisasi. Dalam beberapa kasus, *link* tersebut dapat mengarahkan ke halaman *login* palsu sebagai jebakan dan mencuri data pribadi.



Gambar 2.9 Mengenali Ancaman Virus Di Internet Oleh Sri Hartanto, ST, MT

2.7 Keuntungan Dan Kerugian WiFi Untuk Rumah Tangga Oleh Bayu Kusumo, ST, MT

Siapa yang tidak kenal WiFi? Jaringan yang kini banyak peminatnya. Selain pemakaiannya yang sangat mudah, jaringan WiFi juga memberikan kenyamanan kepada penggunanya. Di tambah lagi kemajuan teknologi mendorong teknologi-teknologi seperti ini terus

berkembang. Tidak seperti jaringan kabel yang mengharuskan pemasangan kabel yang terbilang ribet dan sulit, jaringan WiFi cukup menggunakan gelombang elektromagnetik sebagai media transfer datanya. Ini membuat ruangan jadi bebas dari kabel yang berseliweran.

2.7.1 Kelebihan Jaringan Wi-Fi

1. Penggunaanya bisa berpindah-pindah tempat

Karena tidak seperti jaringan kabel yang mengharuskan kita selalu terhubung via kabel, sehingga terkesan membatasi gerak kita. Pada jaringan Wireless Wi-Fi kita tidak perlu dipusingkan dengan kabel, kita terasa sedikit lebih bebas.

Penggunaan jaringan Wi-Fi memungkinkan kita lebih aktif dalam bergerak dan tidak terpaku di satu tempat saja. Perlu kita ketahui, kebutuhan akan mobilitas perangkat tanpa dibatasi kabel semakin tinggi.

2. Sudah banyak perangkat yang support Wi-Fi

Banyaknya perangkat yang support koneksi jaringan vi Wi-Fi juga menjadi alasan tersendiri. Mulai dari smartphone, tablet, laptop. bahkan personal komputer pun sudah bisa menikmati jaringan wireless Wi-Fi meski harus menambah perangkat Wi-Fi adapter.

Dengan sudah banyaknya perangkat yang support jaringan Wi-Fi tentunya bisa memantapkan kita untuk memilih Wi-Fi ketimbang kabel.

3. Sekali klik langsung konek

Tidak seperti jaringan kabel, yang mana kita harus mencolokkan kepala konektor RJ-45 ke port Ethernet komputer/laptop kita, selain itu, tidak jaringan juga kita harus memasukan settingan secara manual. Pada jaringan Wi-Fi kita tidak perlu melakukan hal-hal seperti itu lagi.

Wi-Fi sudah diatur sedemikian rupa oleh sang administrator untuk kemudahan penggunaannya. Kita hanya tinggal klik konek, otomatis sudah mendapat settingan (IP dinamis) dan tinggal internetan saja.

4. Instalasi lebih murah, cepat, rapi dan tidak ribet

Untuk melakukan pemasangan jaringan Wi-Fi, kita tidak terlalu membutuhkan banyak alat dan bahan. Kalau kita membandingkan dengan jaringan kabel, jelas jauh lebih murah Wi-Fi. Karena kita harus membeli tambahan kabel untuk instalasinya. Namun, jaringan Wi-Fi tidak demikian. Untuk harga perangkat seperti access point pun sudah ada yang lebih murah dibanding satu roll kabel UTP.

Selain murah instalasi juga lebih cepat. Ya, bagi mereka yang sudah berpengalaman, saya rasa tidak lebih dari 2 jam juga sudah selesai pemasangan jaringan Wi-Fi, itupun sudah siap dipakai. Dan lagi, instalasi jaringan juga terlihat lebih rapi dan tidak ribet, karena tidak terlalu menggunakan kabel terlalu banyak.

5. Penggunaan listrik lebih kecil

Karena lebih sedikit perangkat yang digunakan dan cenderung lebih kecil ukurannya, penggunaan listrik pun terbilang kecil. Satu perangkat Wi-Fi Access point rata-rata hanya membutuhkan tegangan DC 9V dan 0.85A.

2.7.2 Kekurangan Jaringan Wi-Fi

1. Keamanan harus lebih diperhatikan

Jaringan Wi-Fi tidak dibatasi dengan penggunaan kabel untuk setiap penggunanya. Hal ini juga berarti tidak membatasi pengguna luar yang bisa secara ilegal terkoneksi dengan jaringan Wi-Fi kita.

Jaringan Wi-Fi bisa diakses secara publik, maka dari itu kita harus lebih protektif dalam mengamankannya kalau tidak ingin ada pengguna luar yang mengakses jaringan kita. Karena bisa saja mereka itu lebih pintar dan bisa dengan mudah mendapatkan informasi privat kita.

Namun, jangan khawatir, karena sudah banyak perangkat wireless yang sudah menyertakan fitur-fitur pendukung keamanan, seperti sistem autentikasi WEP dan WPA. Kita juga bisa meng-hidden SSID agar tidak diketahui orang lain.

2. Sinyal

Meskipun bisa bebas bergerak, tapi kita juga harus memikirkan seberapa jauh kita berada di area Wi-Fi. Tidak terasa memang masalah sinyal ini kalau kita tetap berada dekat di sumber sinyal.

Selain itu pengaruh interferensi juga harus dipikirkan. Hal ini dapat menyebabkan gangguan saat melakukan transfer antar perangkat. Interferensi ini sangat terasa efeknya jika kita berada pada area yang terdapat banyak jaringan Wi-Fi. Pencegahan dari masalah ini seharusnya sudah dipikirkan dari awal, sejak pemilihan channel frekuensi wireless yang digunakan.

3. Bandwith

Jaringan Wi-Fi sangat tidak cocok jika dalam jaringan yang dibangun nantinya diperuntukan untuk aktivitas transfer data berukuran besar. Salah satu penyebabnya adalah ketidakstabilan sinyal dan ada juga pengaruh interferensi.

Jika aktivitas transfer data dalam jaringan kita tergolong besar, maka disarankan untuk menggunakan koneksi kabel, lebih cepat dan juga stabil. Meskipun sudah ada perangkat Wi-Fi yang sudah support data rate hingga 1 Gbps, namun jaringan kabel masih dapat transfer lebih besar dari itu.



Gambar 2.10 Penyerahan sertifikat kepada Bayu Kusumo, ST, MT pemateri Keuntungan Dan Kerugian WiFi Untuk Rumah Tangga

2.8 Energi Baru Dan Terbarukan Oleh Tri Ongko Priyono

2.8.1 Pengertian energi terbarukan

Seperti penjelasan di awal artikel ini, energi terbarukan adalah sumber energi terbarukan yang bisa dimanfaatkan terus menerus dan tersedia di alam. Energi terbarukan bisa dimanfaatkan secara bebas, bisa diperbarui secara terus menerus, dan ketersediaannya di alam melimpah. Mengapa energi terbarukan harus dimanfaatkan? Ada banyak alasan mengapa energi terbarukan harus dikembangkan dan dimanfaatkan secara luas. Alasannya adalah ketersediaannya yang melimpah, tidak menghasilkan polusi serta emisi karbon, dan membuat masyarakat mandiri dalam mengupayakan energi sendiri. Ada berbagai contoh energi terbarukan menurut sumbernya. Berikut contoh-contoh energi terbarukan yang telah dirangkum.

1. Energi Surya

Salah satu sumber energi terbarukan adalah energi surya. Energi surya berasal dari pancaran sinar matahari. Matahari sendiri adalah komponen utama penggerak kehidupan di bumi. Bukan sekadar menerangi bumi, semua siklus kehidupan di bumi memerlukan matahari seperti adanya angin, fotosintesis, maupun radiasi yang dipancarkan ke bumi. Energi surya juga merupakan salah satu energi terbarukan dengan sumber yang sangat besar dan melimpah. Energi surya dapat diubah menjadi energi listrik. Salah satu teknologi yang bisa mengubah pancaran sinar matahari menjadi listrik adalah panel surya fotovoltaik. Panel surya ini menyerap sinar matahari dan elektron di dalamnya mengubahnya menjadi energi listrik.

2. Energi Air

Energi air juga merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang melimpah di dunia. Sungai-sungai yang ada bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan energi listrik. Proses konversi dari energi kinetik aliran air menjadi energi listrik tersusun dalam sistem pembangkit listrik tenaga air (PLTA). Dalam sistem PLTA, air yang mengalir dimanfaatkan untuk memutar turbin atau kincir. Kincir yang berputar menggerakkan generator sehingga bisa menghasilkan listrik. Teknologi dalam PLTA bisa digunakan untuk skala kecil atau skala besar tergantung potensi ketersediaan energi air.

3. Energi Angin

Angin adalah udara yang bergerak yang diakibatkan oleh rotasi bumi dan juga karena adanya perbedaan tekanan udara disekitarnya. Energi angin sangat melimpah di muka bumi dan menjadi salah satu sumber energi terbarukan yang potensial. Zaman dahulu, energi angin sudah dimanfaatkan untuk pengairan. Angin memutar kincir yang kemudian menggerakkan pompa untuk menyedot air lantas disalurkan ke titik yang dibutuhkan. Energi angin bisa diubah menjadi energi listrik melalui sistem pembangkit listrik tenaga bayu (PLTB). Dalam PLTB, energi angin memutar turbin atau kincir angin yang mana kincir angin atau turbin ini memutar generator hingga akhirnya menghasilkan listrik.

4. Energi panas bumi

Panas bumi merupakan energi panas yang tersimpan dan berasal dari dalam bumi. Energi panas bumi biasanya terletak di kawasan-kawasan yang dilewati cincin api pasifik sebagai contoh Kanada, Italia, Jepang, Amerika Serikat, Filipina, Selandia Baru, dan Indonesia. Pemanfaatan energi panas bumi telah dibunakan sejak zaman dulu untuk penghangat ruangan atau memasak. Pemanfaatan energi panas bumi sebagai penghasil energi listrik terdapat dalam sistem pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP). Prinsip kerja PLTP hampir sama dengan prinsip kerja pembangkit listrik tenaga uap (PLTU) di mana ada uap panas yang digunakan untuk memutar turbin lalu menggerakkan generator. Hanya saja, uap panas yang digunakan pada PLTP adalah uap panas bumi yang telah dipisahkan

dari air, yang berasal dari perut bumi.

5. Bioenergi

Bio energi adalah sumber energi terbarukan yang berasal dari material organik yang mempunyai simpanan energi dari matahari dalam bentuk energi kimia. Di zaman lampau, bio energi sudah sangat familiar. Bio energi yang digunakan sejak masa lampau, yang mungkin juga masih digunakan sebagian hingga kini, adalah kayu bakar. Kini, sumber bio energi semakin beragam. Ada hasil panen, rumput, kotoran hewan, sampah rumah tangga, hingga limbah pertanian. Selain itu, bio energi juga diubah menjadi bahan bakar cair seperti biodiesel, bioavtur, dan lain-lain.

6. Pasang surut air laut

Energi pasang surut air laut, juga disebut sebagai energi tidal, adalah bentuk dari energi pasang surut air laut yang diubah menjadi energi listrik atau bentuk energi lain yang berguna untuk kehidupan manusia. Sesuai namanya, energi ini memanfaatkan energi pasang surut air laut yang kemudian diubah menjadi bentuk energi lain. Energi pasang surut air laut rupanya telah dimanfaatkan di Eropa dan pantai timur Amerika Utara. Dalam sistem tersebut, energi pasang surut air laut dikonversikan menjadi energi mekanik dan digunakan untuk menggiling gandum. Baru pada abad ke-19, energi pasang surut air laut mulai digunakan untuk membangkitkan energi listrik.

7. Energi ombak laut

Energi ombak laut adalah energi terbarukan yang bersumber dari ombak laut yang digunakan untuk menghasilkan listrik. Energi listrik dihasilkan dengan memanfaatkan gerakan naik-turun da

ri ombak laut. Untuk membangkitkan energi listrik, platform yang biasa digunakan untuk mengubah energi ombak menjadi energi listrik adalah turbin atau pelampung yang naik dan turun. Turbin atau pelampung yang naik turun ini digerakkan langsung oleh ombak laut, lantas memutar generator sehingga menghasilkan listrik.

8. Energi arus laut

Energi arus laut merupakan energi yang berupa gerakan horizontal massa air laut. Adanya arus laut disebabkan oleh efek pasang surut dan perbedaan suhu dan salinitas air laut. Arus laut ini bisa dimanfaatkan menjadi pembangkit energi listrik. Mekanismenya adalah memanfaatkan energi kinetik dari arus laut untuk memutar turbin. Turbin yang diputar oleh arus laut kemudian memutar generator sehingga menghasilkan listrik. Potensi arus laut yang besar biasanya terletak di perairan selat.

9. Energi panas laut

Pembangkit listrik dari energi panas laut pembangkitan listrik yang memanfaatkan perbedaan suhu antara permukaan laut dengan bawah laut. Nama lain dari sumber energi terbarukan ini adalah ocean thermal energy conversion (OTEC) adalah. Pada dekade pertama abad ke-21, teknologi tersebut masih dianggap eksperimental.

Bahkan hingga saat ini, belum ada pembangkit listrik dari OTEC komersial yang dibangun. Konsep OTEC pertama kali dikemukakan pada awal 1880-an oleh insinyur asal Perancis, Jacques-Arsene d'Arsonval. Dalam idenya tersebut, suhu permukaan air laut yang biasanya lebih panas digunakan untuk mendidihkan fluida kerja yang memiliki titik didih di bawah titik didih air. Jika sudah mendidih, fluida kerja berubah menjadi fluida gas atau uap dan diteruskan untuk memutar turbin. Turbin inilah yang kemudian memutar generator sehingga menghasilkan listrik. Setelah uap dari fluida kerja tersebut memutar turbin, maka uap tersebut akan diteruskan ke bawah laut. Fluida kerja ini lantas menjadi dingin dan bentuknya berubah menjadi cair. Fluida kerja berbentuk cair lalu dialirkan lagi ke permukaan air laut yang hangat untuk kemudian berubah menjadi fluida gas kemudian memutar turbin kembali.

3.8.2 Manfaat energi terbarukan

Energi terbarukan sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Berikut manfaat dari energi terbarukan:

- Tersedia melimpah di alam, tidak akan habis, dan ramah lingkungan.
- Sumber energi terbarukan bisa dimanfaatkan secara gratis.
- Perawatan relatif lebih mudah dan murah dibandingkan teknologi yang memanfaatkan energi tak terbarukan.
- Mandiri energi, tidak perlu mengimpor energi tak terbarukan atau energi fosil dari luar negeri.

- Membantu mendorong perekonomian dan menciptakan peluang kerja.
- Bebas dari fluktuasi harga seperti yang dialami energi fosil kayak batu bara, minyak bumi, dan gas bumi.
- Lebih murah daripada energi fosil dalam jangka panjang.
- Beberapa teknologi mudah diterapkan di daerah-daerah terpencil.
- Produksi bisa dihasilkan di berbagai tempat, tak perlu disentralisasi.

2.8.3 Kekurangan energi terbarukan

Meski penuh akan manfaat, energi terbarukan juga memiliki kekurangan. Namun, kekurangan tersebut bisa tertutupi oleh besarnya manfaat yang didapat. Berikut kekurangan-kekurangan yang dimiliki energi terbarukan: Biaya awal besar atau investasi yang membutuhkan dana yang cukup banyak. Sebagian besar sumber energi terbarukan terkendala oleh faktor cuaca. Energi tambahan yang dihasilkan energi terbarukan harus disimpan dalam sistem penyimpanan seperti baterai supaya tidak terbuang sia-sia. Masing-masing sumber energi terbarukan memiliki kelemahan teknis dan sosialnya sendiri. Beberapa teknologi pemanfaatan energi terbarukan masih bersifat eksperimental seperti energi gelombang laut, energi pasang surut air laut, dan energi panas.



Gambar 2.11 sertifikat Ir Triongko Priyono pemateri Energi Baru Dan Terbarukan

BAB III

PELAKSANAAN PENGABDIAN MASYARAKAT

3.1. Tema Pengabdian Masyarakat

Pengabdian Masyarakat di Desa Batu Layang, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Jawa Barat pada hari Senin, 6 Februari 2023 dilaksanakan oleh satu Tim Dosen Pogram Studi Teknik Elektro Universitas Krisnadwipayana yang memberikan penyuluhan kepada masyarakat dengan materi yang berbeda-beda, namun dengan satu tema utama “Manfaat Energi Terbarukan Yang Ramah Lingkungan Dalam Kehidupan Masyarakat Di Bidang Ketenagalistrikan Dan Telekomunikasi”, sebagaimana terlihat dalam Gambar 3.1 dan Gambar 3.2 berikut:



Gambar 3.1. Spanduk Pengabdian Masyarakat



Gambar 3.2. Spanduk Pengabdian Masyarakat Dengan Panji Kampus

3.2. Presentasi Penyuluhan Masyarakat

Presentasi penyuluhan masyarakat tentang mengenali ancaman virus di internet diperlihatkan dalam Gambar 3.3 sampai dengan Gambar 3.5 berikut:



Gambar 3.3. Presentasi Penyuluhan Masyarakat



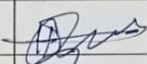
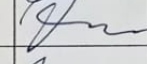
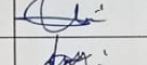
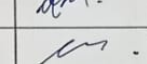
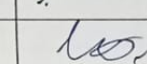
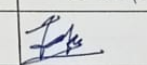
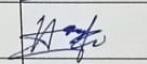
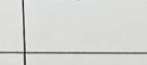
Gambar 3.4. Penyuluhan Masyarakat Dihadiri Kepala Desa dan Tokoh Masyarakat, Kaprodi dan Sekprodi Teknik Elektro



Gambar 3.5. Masyarakat Yang Hadir Mengikuti Penyuluhan Masyarakat

3.3. Daftar Hadir Peserta Penyuluhan Masyarakat

Berikut ini daftar masyarakat yang menghadiri penyuluhan:







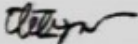
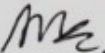





DAFTAR HADIR PESERTA PENYULUHAN PENGMAS PRODI ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KRISNADWIPAYANA 06 Februari 2023				
No	Nama	Alamat	No HP	Keterangan
1	Hidayat	Batu Jayany		ket 0-1-02
2	M. Dosa	—		warga
3	CAKYU. G	—	0895804158570	—
4	Pardi	—		warga
5	TETEP ANWAR	—	08151407775	—
6	UJANG H.			WARGA.
7	M. HANIKI	—	08211334583	—
8	HRUSLANI			
9	Mammi	—		
10	DEDI	—		
11	Jayang	—		
12	Jafar	—		
13	ASEP	—		
14	AHMAD TAUFIK	—		
15	M. Hanafi	—		
16				
17				

Isnanto	Batu layang	~	~
Ucup	Batu layang	~	~
Uca	Batu layang	~	~
ANTO	Batu layang	~	~
Sholehudin	Batu layang	~	~
Andika	~	~	~
Mahfud	Batu layang	~	~
Crono	~	~	~
Negroho	~	~	~
Wawan . S	Batu layang	~	~

**DAFTAR HADIR PESERTA PENYULUHAN MASYARAKAT
DALAM RANGKA PENGABDIAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

Lokasi : Masjid Al Hamro, Jalan Raya Puncak - Cianjur No. 48, Desa Batu Layang,
Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Jawa Barat


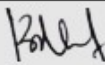


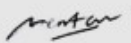

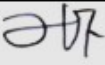






Waktu : Senin, 6 Februari 2023

NAMA	TANDA TANGAN/PARAF
Dari Strawan	
Agus sail	
Fatih	
Ibnu .SL	
Ariffandi	
Rizanto	
Ti Haryandi	
Kamban C. Triana	
Rahma	
Soemarso	
Mulyadi	
Upic	
Berlusconi	

**DAFTAR HADIR PESERTA PENYULUHAN MASYARAKAT
DALAM RANGKA PENGABDIAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**

Lokasi : Masjid Al Hamro, Jalan Raya Puncak - Cianjur No. 48, Desa Batu Layang,
Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Jawa Barat

Waktu : Senin, 6 Februari 2023

NAMA	TANDA TANGAN/PARAF
Funia Nurwan	
Budi Santoso	
Danan Wicaksono	
Dana	
MARDJUKI	
Andi	
Syaifulah	
Elo Saemane	
Pramito	
TAUPTU SAPUTRA	
Araminta	
Pararita	
Aripin	

3.4. Sertifikat Nara Sumber Penyuluhan Masyarakat









BAB IV

PENUTUP

Dari pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Batu Layang, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Jawa Barat ini dapat diambil kesimpulan, yaitu:

1. Penyuluhan masyarakat berlangsung dengan baik, dimana warga desa Batulayang sangat antusias dengan materi-materi yang disampaikan oleh dosen-dosen prodi teknik elektro Unkris..
2. Masyarakat menjadi lebih paham dengan materi-materi yang sering didengar dikehidupan sehari-hari. Dengan dilaksanakannya pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Batu Layang, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Jawa Barat ini dapat diketahui beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki, di antaranya adalah:
 - Lokasi penyelenggaraan yang kurang memadai, yang seharusnya ditempatkan di Balai Desa, tetapi dikarenakan ada rapat mendadak Muspida Desa Batu Layang, maka lokasi penyuluhan dipindahkan ke tempat terdekat dari Balai Desa, yaitu: Masjid Al Hamro, Jalan Raya Puncak - Cianjur No. 48, Desa Batu Layang, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor, Jawa Barat, oleh karena itu diharapkan ke depannya ada koordinasi yang lebih baik lagi dengan Kepala Desa Batu Layang beserta jajarannya.
 - Masyarakat yang hadir hanya perwakilan dari RW-RW terdekat, sehingga ke depannya perlu dipersiapkan lebih baik lagi dengan mengundang banyak masyarakat dari semua RW yang berada di Desa Batu Layang untuk dapat hadir dalam penyuluhan masyarakat.
 - Masyarakat mengharapkan pengabdian masyarakat berkelanjutan dari Program Studi Teknik Elektro Universitas Krisnadwipayana, tidak hanya berhenti dalam satu semester ini.

DAFTAR REFERENSI

1. Ameliola S, Nugraha HD. Perkembangan Media Informasi dan Teknologi Terhadap Anak dalam Era Globalisasi. 5th International Conference Indonesian Studies "Ethnivity Glob. 2013;362±71.
2. Manumpil B, Ismanto Y, Onibala F. Hubungan Penggunaan Gadget dengan Tingkat Prestasi Siswa di SMA Negeri 9 Manado. Universitas Sam Ratulangi. 2015;3:1±6.
3. Widiawati I, Sugiman H, Edy. Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Daya Kembang Anak. Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu. 2014;106±12
4. Fahlevi, Reza."Pengujian Karakteristik Panel Surya Berdasarkan Intensitas Tenaga Surya". Skripsi, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2014
5. Fatimah.Uun. Analisa Teknis dan Ekonomi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) Tersambung Dengan Jaringan PLN Pada Rumah Kelas Menengah Di Pekanbaru. UIN SUSKA. 2016
6. Harahap, Akbar Honey."Studi Kelayakan Pembangkit Listrik Tenaga Sampah Di Kota Pekanbaru". Skripsi, UIN SUSKA. 2018
7. Jufrizel, Irfan . "Perancangan Teknis dan Ekonomi Pembangkit Listrik Tenaga surya Sistem On Grid ". Jurnal, UIN SUSKA. 2017
8. Mahindra, Disrah. Analisa Teknis Dan Ekonomi Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Berbasis Biomasa Di Desa Suhada Kabupaten Indragiri Hilir. UIN SUSKA. 2018
9. Mulyana, Rida Instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya .2017