WEBINAR BASIC PLTS DAN PELUANG PLTS DI SUKABUMI DI MASA PANDEMI COVID 19

Marina Artiyasa [1], Muchlis Ali [2], Fahmi Fauzi [3] Tegar Alif Putra[4], Edwinanto[5], Mupaat[6], Aan Setiawati[7]
[1,2,3,4,5,6,7]Universitas Nusa Putra
[1,3,4,5]Program Studi Teknik Elektro, [2]Program Studi Teknik Mesin,
[6]Program Studi Sistem Informasi, [7]Program Studi Disain Komunikasi Visual
*e-mail: marina@nusaputra.ac.id[1], muchlis.ali@nusaputra.ac.id[2], fahmi.fauzi@nusaputra.ac.id[3], tegaralifputra@nusaputra.ac.id[4], edwinanto@nusaputra.ac.id[5], mupaat@nusaputra.ac.id[6], aan.setiawati@nusaputra.ac.id[7]

Korespondensi : marina@nusaputra.ac.id[1]

ABSTRACT

COVID-19 in Indonesia has been running for more than 1 year since March 2020, this has changed the learning system throughout Indonesia and the world because it is not possible to meet face-to-face or offline, the impact is that many free webinars are offered by Government Agencies, BUMN, Private and Universities. High, with a variety of materials according to the field. This is utilized by the HME of the University of Nusa Putra Sukabumi to share knowledge by holding a Webinar. The purpose of this research is to socialize about PLTS in Sukabumi and its surroundings and find out the interests of students and the general public in participating in webinars and their perceptions of webinar activities to increase student competence in the field of Basic PLTS and PLTS opportunities during online learning during the COVID-19 pandemic. This research is a descriptive qualitative research, with 116 participants from various campuses throughout Indonesia. Data was collected using a questionnaire in the form of a google form. The data that has been collected was analyzed descriptively. The results of the study stated that there was a great interest in participating in the webinar. The consideration for participating in the webinar was mainly interesting material, as evidenced by the presence of participants from many regions throughout Indonesia, receiving certificates and freebies and prizes. Most of the participants who attended consisted of men as many as 73 people or 63 percent. Materials that are considered interesting and useful for students are mainly materials related to renewable energy with online learning methods because they are delivered in a relaxed and straightforward manner. For the future, because we don't know when Covid will end, it is a routine agenda to share knowledge with those around us as academics.

Keywords: Webinar, Covid19, Solar Panel

ABSTRAK

COVID-19 di Indonesia sudah berjalan lebih dari 1 tahun lebih sejak maret 202 0,hal ini merubah system pembelajaran di seluruh Indonesia dan dunia karena tidak memungkinkan untuk tatap muka atau offline maka imbasnya adalah banyak webinar gratis ditawarkan oleh Instansi Pemerintah, BUMN, Swasta maupun Perguruan Tinggi, dengan materi yang beragam sesuai dengan bidangnya. Hal ini dimanfaatkan oleh HME universitas Nusa Putra Sukabumi untuk berbagi ilmu dengan mengadakan Webinar Tujuan penelitian ini adalah untuk mensosialisasikan tentang PLTS di Sukabumi dan sekitarnya dan mengetahui minat mahasiswa dan umum mengikuti webinar dan persepsi mereka terhadap kegiatan webinar untuk peningkatan kompetensi mahasiswa dalam bidang Basic PLTS dan Peluang PLTS selama pembelajaran online di masa pandemi COVID-19. Penelitian ini merupakan

penelitian kualitatif deskriptif, dengan partisipan berjumlah 116 orang peserta yang berasal dari berbagai kampus di seluruh Indonesia. Data dikumpulkan menggunakan kuisioner dalam bentuk google form. Data yang telah terkumpul dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menyatakan adanya minat yang besar untuk mengikuti webinar Pertimbangan mengikuti webinar terutama adalah materi yang menarik terbukti dengan adanya peserta dari banyak wilayah seluruh Indonesia, mendapatkan sertifikat, dan gratis serta mendapatkan hadiah. Peserta yang hadir kebanyakan terdiri dari pria sebanyak 73 orang atau 63 persen . Materi yang dianggap menarik dan bermanfaat untuk mahasiswa terutama adalah materi yang terkait Energi terbarukan dengan metode pembelajaran daring (online) karena disampaikan dengan santai dan juga lugas.Untuk kedepannya karena kita tidak tahu kapan covid akan berakhir bagus dijadikan agenda rutin untuk berbagi ilmu bagi sekitarnya sebagai akademisi.

Kata Kunci: Webinar, Covid19, Solar Panel

I. PENDAHULUAN

PLTS merupakan salah satu distributed generation. PV array adalah kumpulan dari modul surya yang terbuat dari bahan semikonduktor yaitu silicon, panel surya dapat mengkonversi energi cahaya matahari menjadi energi listrik [1]. Potensi energi terbarukan yang dimiliki Indonesia untuk ketenagalistrikan mencapai 443 GW, meliputi panas bumi, air dan mikro-mini hidro, bioenergi surya, angin, dan gelombang laut. Potensi tenaga surya di Indonesia memiliki porsi terbesar, lebih dari 207 MW, disusul dengan air dan angin.. Indonesia memiliki pekerjaan rumah yang menantang untuk mendorong pemanfaatan energi terbarukan secara optimal dan mengurangi ketergantungan pada energi fosil [2]. Salah satu bagian energy terbarukan yang merupakan salah satu ilmu yang dipelajari di Teknik Elektro Universitas Nusa Putra sebagai salah satu ilmu andalan di Sukabumi, yang merupakan satu-satunya kampus dengan teknik elektro di daerah Sukabumi sehingga ada baiknya mengadakan webinar ini sehingga berbagi ilmu dan keberadaannya sebagai kampus yang ada prodi teknik elektro diketahui oleh masyarakat. Alasan diadakan webinar ini karena energy terbarukan merupakan hal yang penting karena dalam jangka waktu sekarang hingga selanjutnya,energy tidak terbarukan akan menyusut bahkan habis, jadi bahasan ini merupakan bahasan menarik, makanya dijadikan webinar oleh HME Universitas Nusa Putra, tetapi sejak tahun 2020 bulan Maret terjadi pandemic Covid 19 di Indonesia, maka Universitas Nusa Putra dan juga seluruh kampus di Indonesia menjadikan system online sebagai pembelajarannya. Untuk pembelajaran system online ini bisa jadi kelebihan atau kekurangan, karena dengan system online bisa diadakan webinar dengan memakai google meet atau zoom sehingga bisa menjangkau masyarakat lebih luas , baik dalam negeri maupun luar negeri bisa semua mengakses.

Setahun sudah pandemi Covid-19 membayangi dunia, tak terkecuali Indonesia. Virus corona telah menginfeksi jutaan orang, para ilmuwan menilai banyak hal yang harus dibenahi bangsa ini dalam menyikapi pandemi ini. Virus corona, SARS-CoV-2 yang kali pertama muncul di akhir tahun 2019 di kota Wuhan, China, terus menyebar ke penjuru dunia sepanjang tahun 2020. Wabah ini telah menghantui miliaran orang di planet ini, dengan terus meningkatnya angka infeksi dan kematian akibat penyakit yang kemudian disebut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) sebagai Covid-19 [3]. Kata webinar adalah singkatan dari web seminar. Istilah populer dari webinar adalah seminar online. Meski dilakukan secara online, namun banyak orang yang antusias mengikuti acara-acara webinar, apalagi dengan kondisi pandemi seperti saat ini. Selain karena faktor pandemi, webinar menjadi populer karena biayanya yang murah dan mudah diproduksi serta dapat menarik banyak peserta. Peserta hanya memerlukan perangkat seperti ponsel pintar, laptop, atau komputer, dan jaringan internet untuk mengikuti webinar [4].

Rumusan masalah dari ini adalah karena adanya pandemic covid 19 maka Himpunan Mahasiswa mengadakan Webinar untuk menggantikan Seminar offline untuk kegiatan pengabdian masyarakat

dengan mengambil judul Basic PLTS dan Peluangnya di Sukabumi untuk memberi wawasan mengenai Basic PLTS seperti komponen PLTS, kemudian macam-macam PLTS dan sebagainya, karena materi ini masih banyak belum diketahui masyarakat umum, kemudian bahasan mengenai peluang dan tantangan PLTS Sukabumi membahas mengenai kenapa di Sukabumi membutuhkan PLTS, dan apa saja tantangannya di Sukabumi.

Tujuan dari Webinar ini ialah supaya para peserta mempunyai pemahaman mengenai Basic PLTS dan juga mengetahui Peluang dan Tantangan PLTS di Sukabumi. Sukabumi adalah daerah yang sering mengalami pemadaman listrik seperti di bawah ini sebagai salah satu pendukung kenapa kita memerlukan PLTS di Sukabumi. Perusahaan Listrik Negara (PLN) melakukan pemadaman listrik di sejumlah wilayah Sukabumi, Jawa Barat. Informasi itu disampaikan pasokan listrik oleh unit pelaksana pelanggan Sukabumi. Wilayah yang masuk dalam area pemadaman aliran listrik yakni sebagian Jalan Ahmad Yani, Jalan RE Martadinata, Jalan Balai Desa, Gang Adireja, jalan Zaenal Zakse, dan Jalan Cikiray. PLN meminta masyarakat yang terkena pemadaman untuk memahami dan mengerti, karena hal tersebut dilakukan sebagai upaya peningkatan pasokan kelistrikan. "Apabila terjadi padam diluar jadwal tersebut, masyarakat segera menghubungi kontak center PLN di 123 dan PLN Mobile [5], selain di teknik elektro Universitas Nusa Putra, sudah banyak kampus - kampus yang mengadakan webinar dengan tema PLTS diantaranya sebagai berikut:

1. Webinar Teknik Elektro Ubaya Bahas Pembangkit Listrik Tenaga Surya bagi Rumah Tinggal 28 July 2021 Universitas Surabaya - Susilo Wibowo pembicara webinar sekaligus Ketua Prodi Teknik Elektro Ubaya mengharapkan melalui webinar ini masyarakat mengetahui bahwa PLTS dapat dipasang pada rumah tangga. Umumnya yang terbayang adalah PLTS itu digunakan pada gedung besar, pabrik, atau perkantoran. Tapi, ternyata PLTS dapat juga dipasang di rumah, ujar Susilo Wibowo. Pemakaian PLTS dapat menghemat pengeluaran rumah tangga. Selain itu PLTS ramah lingkungan. Memang pemasangan PLTS memerlukan investasi awal, sehingga terkesan cukup mahal. Tapi secara hitungan ekonomi akan menguntungkan. Ibaratnya kalau orang beli rumah cash maka akan terasa mahal, namun jika di cicil maka bisa terjangkau. Sistem PLTS juga demikian, Susilo Wibowo menambahkan [6].
2. Webinar Seri #3 Departemen Teknik Mesin “Peluang Usaha Dan Sertifikasi Kompetensi Tenaga Teknik Pada Plts” https://www.itda.ac.id/portal/blog/detail/361/webinar-seri-3-departemen-teknik-mesin-peluang-usaha-dan-sertifikasi-kompetensi-tenaga-teknik-pada-plts. Pada webinar Seri #3 yang diselenggarakan oleh Departemen Teknik Mesin Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto (STTA), pada Kamis (6/8) merupakan lanjutan dari webinar-webinar seri sebelumnya yang mengulas tentang Energi Baru Terbarukan (EBT). Pada Webinar Seri #3 ini mengusung tema “Peluang Usaha dan Sertifikasi Komptensi Tenaga Teknis pada PLTS”. Menghadirkan pembicara utama Ir. Rachmat Harijanto, Ketua Umum Himpunan Ahli Pembakitan Tenaga Listrik (HAKIT), dan dua narasumber Dr. Teguh Wibowo, S.T., M.T., selaku dosen Departemen Teknik Mesin STTA dan Asesor Pembangkit Listrik, Ir. Misbachul Munir selaku Direktur Utama Eleska (Lembaga Sertifikasi Kompetensi) HAKIT dan dimoderatori oleh Dedet Hermawan, S.T., M.T., yang merupakan Wakil Ketua I STTA, dan juga sebagai dosen Departemen Teknik Mesin STTA. Peluang usaha pada EBT khususnya PLTS sangat menjanjikan. Pergerakan komunitas kelistrikan di masyarakat juga meningkat luar biasa. Berkaitan dengan beberapa kebijakan dan regulasi pengembangan energi surya di Indonesia, diharapkan sampai dengan tahun 2025 sampai dengan 6,5 GW. Untuk PLTS 0,19 MWT/TT artinya dibutuhkan 1 tenaga teknik untuk operasi dan perawatan tiap 0,19MW. Sehingga tenaga kerja yang kompeten khususnya untuk operation dan maintenance banyak dibutuhkan, belum lagi untuk jasa konsultan, pembangunan, pemasangan, training, dan sebagainya. Kapasitas pembangkit listrik dan jumlah tenaga teknik yang memiliki kompetensi dan sertifikasi yang belum sebanding pada saat ini, memunculkan peluang yang sangat menjanjikan [7].

3. Webinar One-Ric ITERA Bahas Potensi Energi Baru Terbarukan. ITERA NEWS. Dalam rangka memeringati Hari Kebangkitan Teknologi Nasional (Hateknas) yang ke-25, Pusat Riset dan Inovasi Konservasi dan Energi Terbarukan (One-Ric) Institut Teknologi Sumatera (ITERA) mengadakan seminar nasional secara dalam jaringan bertajuk Semangat membangun energi terbarukan menuju kebangkitan energi yang berkeadilan, senin (10/8/2020). Kegiatan yang dilaksanakan melalui aplikasi Zoom dan Youtube tersebut diikuti sebanyak 779 peserta dari 1.500 pendaftar, yang terdiri kalangan akademisi dan masyarakat dari berbagai daerah di Indonesia [8]. https://www.itera.ac.id/webinar-one-ric-itera-bahas-potensi-energi-baru-terbarukan/.
4. PLTS (solar PV) mampu mencukupkan kebutuhan energi listrik di Indonesia. Apakah potensinya ada, berapa harganya, bagaimana solusi intermittensinya, bagaimana caranya? . Untuk menjawab keraguan itu, Sabtu, 13 Juni 2020, Perhimpunan Pelajar Indonesia (PPI) Cambridge berkolaborasi dengan PPI ACT Australia berinisiatif menyelenggarakan seminar online (webinar) dengan tema besar 'Masa Depan Energi Indonesia: Energi Surya'. Dalam seminar ini dibahas mulai dari teknologi pembuatan sel surya, teknologi baterai, teknologi operasi dan pemeliharaan, hingga bagaimana konteks situasi pemanfaatannya di Indonesia terkini dan kedepannya [9]. https://www.kompasiana.com/davidfsilalahi/5ee4cd97d541df050229c5e2/energi-surya-masa-depan-energi-indonesia-webinar?page=all&page_images=1.

II. METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah dengan menggunakan metode webinar atau metode seminar dengan menggunakan web dengan Judul Basic PLTS dan Peluang PLTS di Sukabumi dengan pendaftar terdiri dari 116 peserta yang terdiri dari peserta yang berasal dari berbagai daerah di Indonesia yang kebanyakan dari akademisi.

Acara diadakan mulai pada pukul 13.00 sampai 16.00 di adakan di lantai 6 gedung B Universitas Nusa Putra Sukabumi dengan media Google Meet. Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan sebagai berikut :

1. Perencanaan
   Membuat panitia, tema , mencari pemateri , koordinasi .membuat poster membuat promosi melalui instagram dan grup whatsapp, mencari sponsor dan lain lain.
2. Pelaksanaan
   Pelaksanaan saat hari H , yaitu mulai dari pembukaan, dan pembacaan materi, Tanya jawab hingga pembagian hadiah
3. Evaluasi
   Membuat evaluasi apa hasil yang sudah dicapai , apa kekurangan dan kelebihan dari acara ini dan apa yang bisa diperbaiki dan ditingkatkan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian ini didapatakan Webinar bisa digunakan sebagai sarana untuk pendidikan kepada masyarakat baik mahasiswa atau kepada umum, pada kesempatan ini webinar digunakan sebagai sarana menjembatani Universitas Nusa Putra dengan masyarakat supaya lebih mengenal akan BASIC PLTS dan juga Peluang dan Tantangan PLTS di Sukabumi Dimana di Sukabumi khususnya masyarakat umum, PLTS merupakan satu hal yang masing asing.

Gambar 1. Poster acara Webinar

Gambar 2. Saat acara berlangsung via google meet

Gambar 3. Pemateri sedang presentasi

Acara ini merupakan lanjutan dari Webinar sebelumnya dimana waktu itu membahas tentang Peluang dan tantangan di Indonesia secara umum yang pematerinya pak Handrea dosen TE UNSP tetapi berkantor di PLN Jakarta tetapi sekarang lebih spesifik yaitu di daerah Sukabumi, dimana Sukabumi merupakan daerah di jawa barat yang luas meliputi daerah Kota dan Kabupaten , sehingga bisa dibilang cukup luas.Acara dimulai dengan Host Fahmi dari kelas 20A membuka acara dengan sambutan-sambutan diantaranya oleh Ketua Prodi Elektro NSP Univ Nusa Putra yaitu Aryo de Wibowo yang kebetulan berhalangan beliau sangat mendukung acara ini dan menyambut baik kegiatan anak anak , dilanjutkan dengan Sambutan oleh Ketua HME Universitas Nusa Putra yaitu Samsul Arifin …yang mana sangat bangga bahwa para mahasiswa bisa mengadakan acara ini dan mengundang Pemateri yang kompeten di bidangnya, memang jawa barat ini cocok untuk pengembangan PLTS karena berbagai hal diantaranya karena suka padam listrik atau daerahnya ada yang belum tersentuh listrik PLN.

Acara yang diikuti oleh sebanyak seratus lebih peserta yang berasal dari berbagai daerah seperti jawa timur, jawa barat, sumatera dll. Semua antusias mengikuti acara ini , acara ini diadakan lewat link google meet, jadi siapa aja bisa mengikutinya dengan online, acara ini dipromosikan lewat ig nusa putra dan teknik elektro juga lewat wa masing masing. Sehingga banyak yang ikut.

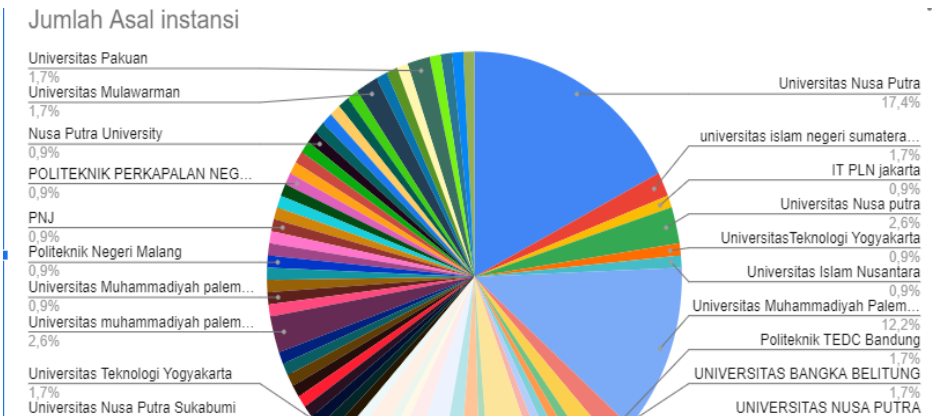
Setelah host membuka acara maka dilanjutkan dengan Moderator Tegar dari kelas 20 A membacakan CV dari Bu Marina Artiyasa yang mana merupakan staff dari RCSU atau LPPM dari Universitas Nusa Putra Sukabumi , Bu Marina merupakan lulusan dari S1 di Universitas Pakuan Bogor Telekom, tahun 1999 dan S2 dari Univ Mercu Buana Manajemen Telekomunikasi pada tahun 2011, kemudian Bu Marina membawakan materi Basic PLTS dimana Bu Marina juga merupakan Pembina dari mahasiswa 20A yang akan menjalankan pengabdian masyarakat di daerah Cibolang di bulan agustus ini yaitu membuat penerangan jalan untuk desa dimana desa tersebut saat malam suka gelap karena tidak ada penerangan, maka para mahasiswa berinisiatip mengadakan pengabdian masyarakat ini.

Dalam materinya bu Marina menerangkan mengenai komponen dari PLTS yaitu solar panel, Solar charge Controller, Baterai atau Aki dan kemudian Inverter, dijelaskan apa itu dan

juga macam-macamnya, hal ini penting karena PLTS masih merupakan hal asing di masyarakat kita, sehingga perlu adanya materi basic seperti ini dikarenakan Indonesia berpotensi besar untuk PLTS karena sinar matahari di Indonesia belum banyak dimanfaatkan.

Setelah materi pertama selesai dilanjutkan dengan Pemateri ke 2 yaitu Pak Muchlis Ali yang merupakan dosen teknik mesin Universitas Nusa Putra, alumni dari S1 TEKNIK MESIN, UB-MALANG (2000-2005) KONSENTRASI: MANUFAKTUR S2 TEKNIK MESIN, ITB-BANDUNG (2016-2018) KONSENTRASI: ENERGI BARU DAN TERBARUKAN, beliau merupakan ahli di bidang PLTS dan penelitiannya kebanyakan berhubungan dengan PLTS, setelah dibacakan CV oleh Tegar maka Pak Muchlis Ali menyampaikan materinya yaitu peluang dan tantangan PLTS di Sukabumi , dimana PLTS ini merupakan satu hal yang memerlukan biaya yang cukup besar untuk pertamanya tapi kedepannya bisa menghemat biaya listrik , dimana kita tahu bahwa persediaan bahan bakar fossil akan habis . di materinya beliau menerangkan tentang potensi PLTS yang belum banyak di manfaatkan dan juga di Sukabumi keadaannya yang suka mati listrik maka cocok untuk pemanfaatan PLTS baik untuk cadangan ataupun untuk keperluan utamanya.Hanya saja kendalanya ialah biaya investasinya yang cukup besar untuk pertama dan juga mungkin perawatannya yang harus benar benar karena banyak diantaranya contohnya PJU yang rusak sebelum waktunya karena diambil oleh orang yang kurang bertanggung jawab , sehingga harus ekstra pengawasan dan maintenance juga diperlukan orang orang ahli di daerah Sukabumi sehingga tak kesulitan kalau ada masalah, ini peluang bagi mahasiswa elektro khususnya di nusa putra sehingga akan selalu ada peluang di bidang energi terbarukan .untuk menarik maka panitia menyediakan hadiah door prize dan hiburan sehingga semua peserta senang. Dengan acara ini diharapkan warga Sukabumi dan warga sekitarnya baik akademisi dan sebagainya lebih mengenal mengenai solar panel dan juga peluang dan tantangannya khususnya Sukabumi dan juga tak lupa daerah. Dari data 116 peserta 73 adalah pria 43 diantaranya adalah wanita

Gambar 4. Peserta menurut jenis kelamin



Gambar 5. Jumlah asal instansi

Dari gambar 5 diatas diketahui asal dari para peserta berasal kebanyakan dari pihak universitas yang berasal dari seluruh Indonesia, dengan universitas Nusa Putra sebanyak 24,66% disusul Universitas Muhammadiyah Palembang 15,7%, disusul oleh Universitas Singaperbangsa Karawang 4,3%, setelah itu data-data berasal dari nilai yang kecil-kecil karena banyak peserta dari berbagai kampus, ada juga yang tidak mencantumkan asal sebanyak 0,9%, universitas terdekat yaitu universitas nusa putra sebagai penyelenggara, universitas terjauh berasal dari Universitas Islam Negeri Sumatera.

Di acara ini dibagikan hadiah sebanyak 9 hadiah, hadiah berasal dari sponsor yaitu wardah dan juga pemateri, dari hadiah ini terjauh yaitu dari medan, paling dekat dari parungkuda, sedangkan souvenir sebanyak 20 dibagikan kepada peserta dari universitas Nusa Putra.

Output dari webinar ini dibuat menjadi jurnal pengabdian masyarakat, dan dimuat pula di Sukabumi update dan blog hme, sehingga bisa menjadi jejak bagi mahasiswa berikutnya untuk membuat acara lagi

Bagi yang mengikuti acara mendapatkan e-sertifikat, materi PPT dari pemateri, kemudiah door prize dan hadiah berupa pulsa dan wardah, untuk mendapatkan hadiah maka mereka harus menjawab pertanyaan mengenai materi yang disampaikan oleh pemateri sebelumnya. Para peserta baik dari luar maupun dari kampus sangat menyambut baik acara ini karena selain menambah ilmu dan wawasan juga jadi banyak yang tahu mengenai prodi elektro universitas nusa putra.

Jadi dengan adanya webinar kita bisa berbagi ilmu tidak terbatas jarak dan waktu ,kita bisa mengakses selagi ada sambungan internet baik dari laptop maupun dari telepon genggam kita sehingga memberikan manfaat dengan orang banyak.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil kesimpulan didapatkan bahwa antusiasme untuk mengikuti acara webinar ini lumayan baik karena walau penyebaran informasi tidak sampai seminggu lewat grup ig maupun grup wa tapi dengan antusias peserta dari berbagai daerah mendaftar untuk mendapatkan ilmu yang bermanfaat,yaitu mengenai BASIC PLTS dan juga mengenai Peluang dan Tantangan PLTS di Sukabumi, dimana menyebutkan masalah mengenai kelistrikan yang ada di Sukabumi sehingga mendukung diperlukannya PLTS di Sukabumi. Ternyata webinar untuk bidang keteknikan ilmu terbarukan juga diminati, karena peserta dari berbagai daerah banyak yang ikut.mungkin untuk ke depannya bisa dengan pemateri dan materi yang berbeda tetapi dengan muatan yang sama. Webinar ini cocok sekali diadakan untuk mengisi kegiatan seminar disaat pandemic covid dan juga memudahkan peserta dari mana saja bisa akses.

DAFTAR PUSTAKA

[1] N. Surya Gunawan., I. N. Satya Kumara, Rina Irawati., "Unjuk Kerja Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) 26,4 KWP Pada Sistem Smart Microgrid Unud", Jurnal SPEKTRUM Vol. 6, No. 3 September 2019.

[2] Y. Saefulhak., T. Mumpuni,. F. Tumiwa, Energi untuk Kini dan Nanti., Institute for Essential Services Reform, 2017.

[3] H. K. N. Sumartiningtyas, " Setahun Pandemi di Indonesia, Apa Saja Penanganan Covid-19 yang Harus Dibenahi?", 03 Februari 2021, [Online]. Tersedia : https://www.kompas.com/sains/read/2021/03/02/120100823/setahun-pandemi-di-indonesia-apa-saja-penanganan-covid-19-yang-harus [Diakses 19 Desember 2021].

[4] A. Kurniawan., "Webinar adalah Seminar yang Dilakukan Secara Daring, Ini Kelebihan dan Kekurangannya", 04 Juni 2021, [Online]. Tersedia : https://www.merdeka.com/jabar/webinar-adalah-seminar-yang-dilakukan-secara-daring-ini-kelebihan-dan-kekurangannya-kln.html [Diakses 05 Januari 2022].

[5] A. Ahmad S, "Ini Dia Wilayah di Sukabumi Yang Akan Mengalami Pemadaman Listrik", 06 Maret 2021, [Online]. Tersedia : https://bogor.suara.com/read/2021/03/06/170435/ini-dia-wilayah-di-sukabumi-yang-akan-mengalami-pemadaman-listrik [Diakses 07 Desember 2021].

[6] H. P. Dewi, "Webinar Teknik Elektro Ubaya Bahas Pembangkit Listrik Tenaga Surya Bagi Rumah Tangga", 28 Juli 2021, [Online]. Tersedia : https://ubaya.ac.id/2018/content/news_detail/3322/Webinar-Teknik-Elektro-Ubaya-Bahas-Pembangkit-Listrik-Tenaga-Surya-bagi-Rumah-Tangga.html [Diakses 20 Desember 2021].

[7] Humas, "WEBINAR SERI #3 DEPARTEMEN TEKNIK MESIN "PELUANG USAHA DAN SERTIFIKASI KOMPETENSI TENAGA TEKNIK PADA PLTS", 10 Agustus 2020, [Online]. Tersedia : https://www.itda.ac.id/portal/blog/detail/361/webinar-seri-3-departemen-teknik-mesin-peluang-usaha-dan-sertifikasi-kompetensi-tenaga-teknik-pada-plts [Diakses : 12 Nopember 2021].

[8] Rudi., "Webinar One-Ric ITERA Bahas Potensi Energi Baru Terbarukan", 11 Agustus 2020, [Online]. Tersedia : https://www.itera.ac.id/webinar-one-ric-itera-bahas-potensi-energi-baru-terbarukan/ [Diakses 17 Desember 2021].

[9] D. V. Silalahi., "Energi Surya Masa Depan Indonesia", 14 Juni 2020, [Online]. Tersedia : https://www.kompasiana.com/davidfsilalahi/5ee4cd97d541df050229c5e2/energi-surya-masa-depan-energi-indonesia-webinar [Diakses : 21 November 2021].