



PKM PADA PENGRAJIN ANYAMAN BAMBU DI PAITON DENGAN PEMBUATAN SMART GAZEBO SOLAR PANEL

Sulistiyanto*¹, Ari Fahreza Pratama²

^{1,2}Prodi Teknik Elektro, Universitas Nurul Jadid

e-mail: *sulistiyanto@ymail.com, ² arifahreza591@gmail.com.

Abstrak

Kecamatan Paiton berada di wilayah kabupaten Probolinggo, di sepanjang jalan raya Paiton terdapat beberapa pengrajin kerajinan bambu, mereka membentuk paguyupan PAZEBO. Hasil kerajinan mereka berbentuk, tempat penjemuran tembakau, kandang ayam dan GAZEBO dari anyaman bambu. Kerajinan GAZEBO yang dihasilkan saat ini masih sangat sederhana. Pengabdian masyarakat yang dilakukan pada mitra UKM adalah pembinaan dari tim dengan mengajarkan design yang baru dan menambahkan teknologi Solar Panel yang nantinya dipasang pada gazebo mereka agar dapat di beri lampu tanpa aliran listrik PLN. Pembinaan ini dilakukan dengan metode ceramah dan praktik. Produk yang dihasilkan nanti berupa gazebo yang sudah terpasang Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), dengan terpasang lampu untuk penerangan di malam hari dan stop kontak untuk charger hp dan perangkat listrik bila diperlukan. Selain itu ada pelatihan pengelolaan keuangan bagi mitra. Tujuan dari pengabdian masyarakat ini untuk meningkatkan pengetahuan dan teknologi bagi UKM Gazebo bambu di paiton.

Kata kunci— Paguyupan, pengrajin anyaman, gazebo, PLTS

Abstract

Paiton sub-district is in the Probolinggo district, along the Paiton main road there are several bamboo craftsmen, they form the PAZEBO community. Their handicrafts are in the form of a place for drying tobacco, a chicken coop and a GAZEBO made of woven bamboo. The GAZEBO crafts produced today are still very simple. The community service carried out for UKM partners is coaching from the team by teaching new designs and adding Solar Panel technology which will later be installed in their gazebo so that they can be given lights without PLN electricity. This coaching is done by lecture and practice methods. The resulting product will be a gazebo that has been installed with a Solar Power Plant (PLTS), with lights installed for lighting at night and sockets for cell phone chargers and electrical devices when needed. In addition, there is financial management training for partners. The purpose of this community service is to increase knowledge and technology for UKM Bamboo Gazebo in Paiton.

Keywords— Association, woven craftsmen, gazebo, PLTS

PENDAHULUAN

Analisis Situasi

Kabupaten Probolinggo berada di wilayah Provinsi Jawa Timur berada pada posisi 112°50'' – 113°30'' Bujur Timur (BT) dan 7°40'' – 8°10'' Lintang Selatan (LS), dengan luas wilayah sekitar 169.616,65 Ha. Kabupaten probolinggo merupakan daerah yang di lewati jalur utama jalur pantai utara (PANTURA) sumber : <https://probolinggokab.go.id/kondisi-geografis/>. [1] Bagian utara ini berupa pantai yang berbatasan dengan selat madura, wilayah pantai itu mulai kota probolinggo sampai batas akhir Kabupaten Probolinggo berbatasan dengan Kecamatan Besuki Kota Situbodo. di sepanjang jalur PANTURA banyak masyarakat berjualan ikan asap dan bahan olahhan dari Bambu, hal ini karena di sebelah selatan wilayah probolinggo

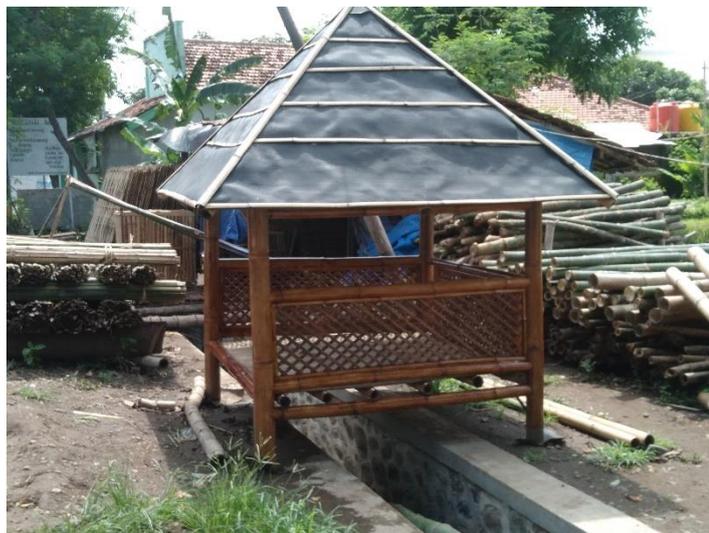
masih hutan dan gunung yang banyak tumbuh pohon bambu. Karena melimpahnya bahan baku pohon bambu, masyarakat menjual olahan bambu tersebut di sepanjang jalan PANTURA.



Gambar 1. Batang bambu yang di jual di pinggir jalan PANTURA

Paguyuban pengrajin gazebo bambu (PAZEBO) di jalur PANTURA merupakan salah satu kelompok produktif yang telah berjalan dalam pengembangan kerajinan bambu dengan berbagai jenis produknya, antara lain berbagai bentuk anyaman bambu, kendang ayam, penjemuran daun tembakau dan gazebo bambu.[2]

Penjualan olahan batang bambu, seperti gazebo, pembuatan gubuk bambu untuk warung di pinggir jalan, juga anyaman bambu untuk tempat menjemur tembakau. Penjualan dalam bentuk olahan kerajinan bambu meningkatkan nilai jual dan penghasilan warga, dari pada di jual hanya berupa batang bambu.



Gambar 2. Gazebo dari bahan Bambu

Dari lokasi yang berada di dekat pantai maka sangat banyak mendapat sinar matahari, hal ini juga didukung tidak adanya gedung gedung tinggi yang dapat menghalangi sinar matahari. Luasnya lahan sawah dan tembakau juga menjadi pendukung bahwa di daerah tersebut tidak begitu banyak pohon-pohon besar yang dapat mengurangi sinar matahari. Dari

kondisi tersebut maka di memungkinkan untuk memanfaatkan tenaga listrik dari tenaga matahari. Selama ini masyarakat pantai hanya memanfaatkan tenaga angin untuk listrik di tambak-tambak ikan.

Selama ini, paguyupan pengrajin gazebo bambu memproduksi kerajinan anyaman bambu untuk pemjemuran tembakau, membuat gazebo, anyaman untuk buat dinding warung, dengan model yang sederhana dan kemudian akan dikembangkan ke desain-desain yang lebih disesuaikan dengan desain kekinian dengan harapan mampu memenuhi keinginan konsumen yang selalu berkembang. Dalam pembinaan ini akan dikembangkan Teknik kontruksi yang lebih kukuh dan bentuk yang elegan.

Kenapa hal ini terjadi dikarenakan sumberdaya manusia yang ada belum mengerti dan memahami instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) untuk kebutuhan sehari hari. Bila pengetahuan instalasi PLTS ini sudah dipahami dan menjadi keterampilan pengrajin kerajinan bambu, akan membuat nilai jual gazebo lebih tinggi, yaitu di bidang instalasi tenaga listrik dengan menggunakan tenaga surya (PLTS).

Instalasi atau perakitan PLTS sederhana bisa di pasang ke gazebo yang nantinya bisa bermanfaat untuk penerangan. Ketika gazebo tersebut di gunakan pada malam hari, dimana pemilik gazebo nantinya bisa duduk di gazebo sambil membaca dan minum kopi dengan penerangan lampu yang terpasang dari instalasi solar panel di gazebo tersebut. Selain itu dalam rangkaian PLTS tersebut juga di lengkapi stop kontak listrik AC bukan DC, agar dapat digunakan untuk charger alat elektronik seperti Handphone, laptop atau Televisi.[3]

Permasalahan Utama paguyupan pengrajin bambu di sepanjang jalan PANTURA Paiton belum mengenal teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Sebagian besar olahan bambu yang mereka jual berupa gazebo, papan anyaman bambu untuk pemjemuran daun tembakau, papan anyaman bambu untuk membuat warung juga untuk kandang ayam. Hal ini karena ketidak pahaman anggota paguyupan pengrajin bambu di sepanjang jalan PATURA Paiton tadi. Padahal hanya dengan sentuhan teknologi elektronik berupa instalasi PLTS sederhana dapat meningkatkan nilai jual Gazebo dari bahan bambu tersebut.

Permasalahan yang lain adalah lambannya akses informasi yang mereka dapat karena mereka berasal dari desa, dan kurang adanya kepedulian dari anggota paguyupan pengrajin bambu tadi yang membuat mereka ketinggalan informasi penting yang sedang berkembang. Dari hasil survei Pendidikan para anggota paguyupan pengrajin gazebo bambu memang setingkat SMP dan SMA. Dari kreasi pemanfaatan bahan olahan bambu saja mereka hanya bisa membuat beberapa model gazebo dan kandang ayam yang sederhana, kurang banyak desain baru jadi kurang banyak kreasinya. Kurangnya pengetahuan mereka dalam mempromosikan hasil karya mereka dengan menggunakan teknologi melalui sosial media dan marketplace.

Permasalahan lainnya adalah kurang pahamiannya pengelolaan keuangan dari hasil usaha kerajinan itu dengan keuangan keluarga, selama ini masih di campur, sehingga tidak tau berapa keuntungan bersih dari usaha kerajinan bambu mereka.

SOLUSI PERMASALAHAN

Solusi

Solusi dari program PKM untuk pengrajin gazebo bambu di daerah paiton yang kami tawarkan adalah:

- a. Membuat pelatihan dan praktek instalasi PLTS sederhana di gazebo yang mereka miliki, agar langsung bisa mereka lihat dan dapat digunakan hasilnya.
- b. Memberikan pelatihan bagi para pengrajin gazebo bambu bagaimana mengakses internet sebagai media informasi yang terbuka dan sanat mudah di akses, serta memasarkan produk hasil karya mereka secara online di media social.
- c. Pelatihan pengelolaan keuangan.

Permasalahan Mitra

Dari hasil analisis situasi tersebut, paguyupan pengrajin gazebo dari bambu di sepanjang jalan PANTURA Paiton berkeinginan adanya solusi untuk mengatasi hal tersebut. Karena kurangnya pengetahuan tentang pembangkit listrik tenaga surya/matahari, mereka ingin mengetahui bagaimana instalasi listrik tenaga surya di gazebo yang sudah mereka buat. Dari segi ekonomis penjualan gazebo dengan yang dilengkapi solar panel akan meningkat nilai jual gazebo tersebut. Serta memberikan mereka pengetahuan teknologi pemanfaatan tenaga listrik dari sinar matahari. Permasalahan kedua dari pengrajin bambu di sepanjang pantura itu adalah kurangnya informasi dan pengetahuan dalam cara pemasaran hasil kerajinan mereka, karena selama ini pembeli berasal dari daerah sekitar Kecamatan Paiton.

Permasalahan ke tiga adalah kurangnya pengetahuan dalam pengelolaan administrasi keuangan dari usaha mereka sehingga mereka tidak bisa mengetahui modal awal, dan keuntungan bersih yang mereka peroleh berapa. Selama ini mereka membuat kerajinan bambu mereka jual asal ada untung, dan tidak ada pemikiran kemudian bagaimana dari hasil uang tersebut untuk pengembangan usaha mereka.

Melihat permasalahan yang terjadi, maka dalam Program Kemitraan Masyarakat ini kami menawarkan teknologi instalasi pembangkit listrik tenaga surya sederhana yang akan di pasang pada gazebo agar hasil karya paguyupan pengrajin bambu di sepanjang jalan PANTURA Paiton tersebut memiliki sentuhan teknologi dan menambah nilai jualnya. Serta memberikan pelatihan bagaimana cara memasarkan produk hasil karya mereka secara online, baik lewat facebook, Instagram atau media sosial yang lain. Juga perlu diberikan pelatihan manajemen pengelollan keuang dari hasil usaha kerajinan bambu yang mereka jual.

Target Luaran dari masing masing Solusi yang akan dicapai :

1. Target dalam pelatihan ini adalah untuk peningkatan pengetahuan dan ketrampilan karyawan UKM Gazebo bambu dalam membuat design lain Gazebo dan perakitan PLTS sederhana yang bisa terpasang di gazebo.
2. Target dari pelatian penggunaan teknologi informasi diharapkan karyawan UKM gazebo bambu dapat mempromosikan produk kerajinanya sendiri melalui media social dan marketplace. Serta browsing internet untuk melihat design dan pasar kerajinan bambu yang lain.
3. Target dari pelatihan keuangan disini agar para UKM mengerti dan dapat mengelola keuangan dari usaha kerajinan anyaman bambu dan gazebo bambu denganbaik tidak tercampur dengan keuangan keluarga.

Ketua Tim Pengusul memiliki pengalaman dalam riset Pembuatan Meja Payung Solar Panel, dan juga pengalaman telah melakukan pengabdian dipondok Nurul jadid pelatihan instalasi meja payung solar cell. **Anggota 1** memiliki pengalaman penelitian lolos PDP dengan judul Real Time Clock Sebagai Tracking Sinar Matahari Pada Solar Cell Berbasis Mikrokontroler Untuk Lampu Taman. **Anggota 2** memiliki pengalaman dalam penelitian di bidang informatika yaitu: Optimasi Naïve Bayes Berbasis Generic Algorithm untuk Evaluasi Kinerja Dosen.

METODE PENELITIAN

Metode pelaksanaan yang akan dilakukan adalah pendekatan kepada mitra melalui aspek religi, mutu pelayanan, teknologi, dan akan di uraikan sebagaimana berikut :

- 1) Metode pendekatan melalui aspek religiPengusul dan tim dengan latar belakang dosen kampus milik pondok pesantren memberikan penjelasan pentingnya kita tetap terus ingat

- pada sangpencipta dengan terus berdoa pada Tuhan dan menambah ilmu dengan belajar sesuai dengan ajaran agama islam.
- 2) Metode pendekatan melalui aspek mutu pelayanan
Pengusul dengan tim berencana memberikan informasi pentingnya pelayanan kepada calon pembeli, karena jika pelayanan baik, maka mereka akan puas dan menyampaikan kepada orang lain untuk membeli kepada pengrajin tadi.
 - 3) Metode pendekatan melalui teknologi
Pengusul berencana memberikan pelatihan dengan cara mendemonstrasikan secara langsung tentang instalasi rangkaian PLTS sederhana. yang dapat dipasang pada gazebo hasil kerajinan yang sudah mereka buat.

Prosedur kerja yang akan dilakukan untuk merealisasikan 3 metode yang ditawarkan dalam kegiatan program kemitraan masyarakat ini adalah sebagai berikut :

- Prosedur kerja untuk merealisasikan persoalan aspek religi.
Menyiapkan materi yang akan disampaikan kepada paguyupan pengrajin bambu (mitra) tentang keuntungan orang yang membuat gazebo dari sisi agama.
- Prosedur kerja untuk merealisasikan persoalan mutu layanan.
Melakukan simulasi dengan mengajak mitra untuk melakukan bagaimana melakukan pelayanan yang baik kepada pembeli, dalam hal ini pengrajin bisa menawarkan pemasangan gazebo di rumah pembeli atau pengiriman ke lokasi tempat tinggal pembeli.
- Prosedur kerja untuk merealisasikan persoalan teknologi.
Melakukan praktek langsung ke pada mitra, mulai dari pengenalan komponen dan cara instalasi secara langsung PLTS sederhana di gazebo.

Tahapan pelaksanaan program dalam kegiatan PKM ini, adalah :

1. Melakukan riset pasar terhadap harga jual gazebo di probolinggo
2. Membuat rancangan desain produksi
3. Pelatihan instalasi PLTS sederhana di gazebo
4. Pendidikan dan pelatihan manajemen keuangan
5. Pelatihan manajemen pemasaran baik offline maupun online
6. Evaluasi program kerja
7. Pendampingan Pembuatan laporan dan menyusun rencana kedepan

Partisipasi mitra dalam pelaksanaan program

Mitra dalam hal ini paguyupan pengrajin gazebo dari anyaman bambu paiton berperan sebagai objek kegiatan program yang akan melakukan perbaikan perilaku kehidupan bermasyarakat yang selama ini telah mereka lakukan, yaitu akan membuat gazebo yang terpasang PLTS sederhana.

Evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program setelah selesai kegiatan PKM dilaksanakan

Untuk mengevaluasi pelaksanaan program yang telah dilakukan bisa diperoleh melalui kuesioner yang wajib diisi oleh mitra, kuesioner diisi sebelum dan setelah program dilaksanakan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana keberhasilan program dicapai. Selain dengan pengisian kuisisioner, juga dilakukan pencatatan dan mengevaluasi kendala-kendala yang dihadapi oleh mitra selama kegiatan pelaksanaan program berlangsung. Hal ini untuk mengidentifikasi dan mengetahui kendala dan solusi yang dilakukan untuk menyelesaikannya.

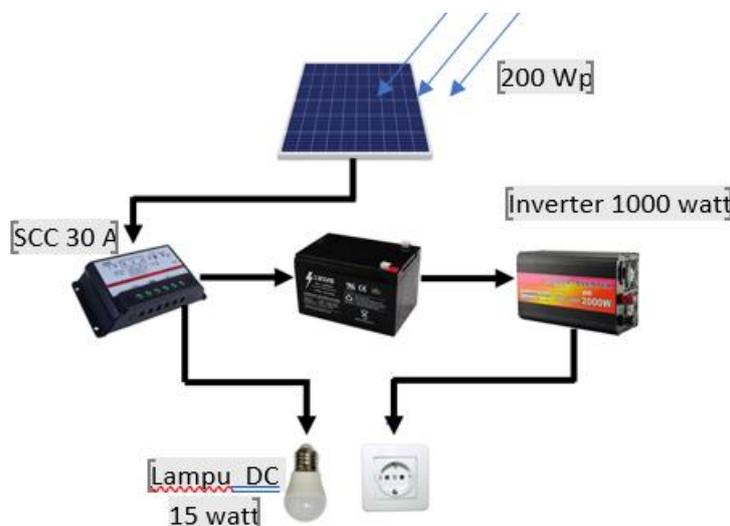
Untuk keberlanjutan program pada kegiatan ini dilakukan dengan pendampingan pada mitra, untuk melihat keberlanjutan produksi juga membantu memberikan solusi jika mitra mempunyai kendala, baik dalam proses produksi maupun dalam merintis jaringan pemasaran.

Pelaksana pada program pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari ketua tim pengusul dan satu orang anggota yang memiliki disiplin keilmuan yang berbeda-beda dengan tujuan saling melengkapi di berbagai bidang.

Ketua Tim Pengusul memiliki kualifikasi dibidang Teknik Elektro Sistem Komunikasi dan informatika. Sehingga dapat memberikan informasi serta menyampaikan teknologi apa saja yang dapat dilakukan terhadap masyarakat dalam hal ini pengrajin gazebo bambu. Pengalaman kemasyarakatan yang telah dilakukan ketua adalah sebagai Manager Bromo Telecenter (Pusat informasi bagi masyarakat tentang TIK) Kabupaten Probolinggo dan membantu pemasaran produk unggulan UMKM kabupaten probolinggo, pelatihan tentang kewirausahaan, pelatihan perbaikan kemasan UMKM yang diadakan dinas koperasi provinsi.

Mahasiswa yang ikut dilibatkan ada 3 orang untuk sekaligus transfer ilmu penguasaan dan pengabdian masyarakat. Mahasiswa dilibatkan dalam survey dan wawancara pengrajin gazebo bambu serta dalam pembuatan video. Para mahasiswa dilibatkan semester 6 dan mengambil matakuliah Energi Baru dan Terbarukan. Potensi rekognisi nanti nilai keikutsertaan dalam kegiatan pengabdian ini akan dikonversi sesuai 20 sks.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 3. Skema sambungan komponen PLTS sederhana yang digunakan

Sinar Matahari akan di tangkap oleh Solar Panel / Cell Surya, yang kemudian di proses menjadi tenaga listrik DC. Output Solar Cell akan di masukan ke input dari SCC 30A yang kemudian akan di control tegangan nya untuk mengisi baterai sebagai media penyimpanan daya, untuk emakanian malam hari atau Ketika mati lampu. Beberapa titik sambungan komponen akan di pasang indicator volt meter untuk mengetahui tegangan yang ada di titik tadi agar tidak terjadi tegangan yang tidak sesuai. Rangkaian PLTS sederhana ini nantinya akan di pasang ke Gazebo hasil kerajinan Mitra yaitu UKM Gazebo bambu. Baterai yang digunakan untuk menyimpan energi listrik dari sel surya kemudian akan di ubah tegangannya menjadi tegangan bolak-balik (*Alternating Current*) menggunakan inverter. Inverter tersebut berfungsi untuk mengkonversi tegangan searah (*Direct Current*) menjadi tegangan bolak-balik (*Alternating Current*) untuk digunakan ke beban. Sebelum digunakan ke badan di beri pengaman yang di sebut MCB (mini circuit breaker).

Tegangan AC 220V dari keluaran inverter digunakan untuk menyalakan beban seperti lampu tegangan AC dan stop kontak untuk keperluan perangkat elektronik yang menggunakan tegangan 220V. untuk mengatur lampu secara manual perlu digunakan saklar yang berfungsi

untuk memutus/menyambungkan arus listrik ke lampu. Dengan diberinya saklar tersebut dapat menghemat penggunaan Baterai.



Gambar 4. Kegiatan instalasi PLTS pada Gazebo

SIMPULAN

Dari rangkaian PLTS sederhana yang dipasang pada Gazebo menghasilkan tenaga Listrik sebesar 180Watt, dengan Arus listrik sebesar 2 Ampere. Lampu LED 15 Watt DC yang di pasang yang bisa menyala dari sore sampai pagi hari, demikian juga stopkontak dapat digunakan mahasiswa atau dosen untuk mencharger Laptop dan Handphone.

SARAN

Saran untuk pengabdian masyarakat selanjutnya adalah:

Fokus pada pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk memberikan pelatihan dan pendidikan kepada masyarakat tentang energi terbarukan. Anda dapat mengadakan workshop, seminar, atau pelatihan praktis yang melibatkan masyarakat umum, pelajar, atau kelompok-kelompok tertentu seperti petani atau komunitas desa. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang pentingnya energi terbarukan, manfaatnya, dan cara mengadopsi teknologi terkait.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kondisi Geografis Kabupaten Probolinggo, <https://probolinggokab.go.id/kondisi-geografis>
2. Sukanadi, I. M. (2021). Pembinaan Seni Pada Kelompok Kerajinan Bambu di Tlogosari, Margoyoso, Magelang, Jawa Tengah. *Jurnal Pengabdian Seni*, 2(1), 39-48.
3. Sulistiyanto, S., Najihuddin, A., Riyanto, A., Hidayatullah, T., & Basri, M. (2021). Pelatihan Pembuatan Payung Solar Cell. *Jurnal Abdimas Berdaya: Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan dan Pengabdian Masyarakat*, 4(02), 120-127.
4. Kiray, V. (2019, December). Introduction of a System Developed for Increasing the Use of Solar Energy in the Residential Areas" A Rotating Roof Gazebo System". In 2019 15th International Conference on Electronics, Computer and Computation (ICECCO) (pp. 1-5). IEEE.
5. Kumar Ajay, 2014, Design a Standalone PV Solar Umbrella, *Journal IJAEEEE*, V:3, N:3, India
6. Utari, E. L., Listyalina, L., & Irawati, N. (2019). APLIKASI TEKNOLOGI TEPAT GUNA MELALUI PEMANFAATAN ENERGI TERBARUKAN UNTUK PENERANGAN DAN PENGEMBANGAN WISATA WATU TEKEK KULONPROGO. *Dharmakarya*, 8(3), 140-144.
7. Supir, I. K., Santyadnya, I. N., & Mardana, I. B. P. (2020). PROGRAM KEMITRAAN WILAYAH (PKW) DI KAWASAN HERITAGE CULTURE DESA BLAHBATUH-GIANYAR TAHUN. *Proceeding Senadimas Undiksha*, 1529.

8. Alham, N. R. (2021). ENERGI TERBARUKAN APLIKASI PHOTOVOLTAIC CELL (PV) TERHADAP VARIASI BEBAN ELEKTRIK SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF. *Jurnal Teknik Elektro Uniba (JTE UNIBA)*, 5(2), 123-129.
9. Syahputera, A. S., Hidayat, W., & Rijal, M. Information Technology Center di Pekanbaru dengan Pendekatan Arsitektur High Tech (Doctoral dissertation, Riau University).
10. Damara, T. P. A., Mustaqim, A., Devyce, A., & Adawiyah, R. (2021). "JAYUS" Meja Payung Solar Cell. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer TRIAC*, 8(1), 23-25.