



**KEPUTUSAN**  
**REKTOR UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
Nomor: 0729/UN9.FT/TU.SK/2022

**TENTANG**  
**PERSETUJUAN JUDUL DAN PENUNJUKAN DOSEN SEBAGAI**  
**TENAGA PELAKSANA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**SKEMA REGULER DENGAN PENDANAAN PNBP FAKULTAS**  
**TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**TAHUN 2022**

**REKTOR UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

- Menimbang :
- Bahwa untuk kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Skema Reguler dengan pendanaan PNBP Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Tahun 2021 maka perlu persetujuan Judul Pengabdian dan Penunjukan Tenaga Pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat;
  - Bahwa mereka yang namanya tertera dalam lampiran Surat Keputusan ini dianggap mampu dan memenuhi syarat untuk ditunjuk sebagai Tenaga Pelaksana Pengabdian kepada Masyarakat dengan judul kegiatan dan besaran biaya yang tercantum pada lampiran Surat Keputusan ini;
  - Bahwa berdasarkan hasil evaluasi reviewer dan berdasarkan luaran yang dipersyaratkan, judul Pengabdian kepada Masyarakat dalam lampiran surat keputusan ini layak didanai;
  - Bahwa sehubungan dengan huruf a,b,dan c diatas, maka perlu diterbitkan surat keputusan sebagai pedoman landasan hukumnya.

- Mengingat :
- Undang-Undang Nomor. 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
  - Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Perguruan Tinggi;
  - Peraturan Pemerintah Nomor 04 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
  - Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 12 Tahun 2015, tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Sriwijaya;
  - Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 17 Tahun 2018, tentang Statuta Universitas Sriwijaya;
  - Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 20 Tahun 2018, tentang Penelitian;
  - Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor 3 Tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
  - Keputusan Menteri Keuangan RI Nomor 190/KMK.05/2009, tentang Penetapan Universitas Sriwijaya pada Depdiknas sebagai Instansi Pemerintahan yang Menetapkan PK-BLU;
  - Keputusan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi RI Nomor 32031/M/KP/2019, tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Rektor Universitas Sriwijaya.

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan : **PERSETUJUAN JUDUL DAN PENUNJUKAN DOSEN SEBAGAI TENAGA PELAKSANA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT SKEMA REGULER DENGAN PENDANAAN PNBP FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA TAHUN 2022**

Pertama : Menyetujui nama, judul dan besaran biaya kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang tercantum pada lampiran Surat Keputusan ini;





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Jalan Palembang-Prabumulih, KM 32 Inderalaya Kabupaten Ogan Ilir 30662  
Telp. (0711) 580739, Faksimile (0711) 580741  
Pos El [ftunsri@unsri.ac.id](mailto:ftunsri@unsri.ac.id)

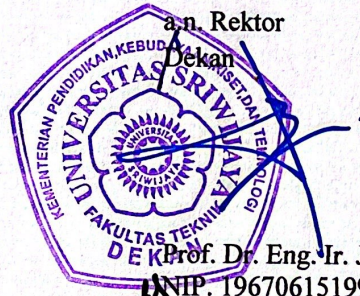
- Kedua : Segala biaya yang timbul sebagai akibat penerbitan Surat Keputusan ini dibebankan pada anggaran belanja Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya tahun 2022 atau dana khusus yang disediakan untuk itu;
- Ketiga : Memberi wewenang kepada Ketua Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya untuk menandatangani Surat Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat;
- Keempat : Memberi wewenang kepada Dekan Fakultas Teknik dan Ketua Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya untuk melaksanakan monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan serta menyetujui laporan hasil Pengabdian kepada Masyarakat.
- Kelima : Pengabdian Kepada Masyarakat Skema Reguler ini Wajib Melibatkan dosen dalam satu rumpun/lintas ilmu minimal (2) dua orang dan wajib melibatkan mahasiswa minimal 8 (delapan) mahasiswa.
- Keenam : Semua kewajiban luaran Pengabdian Kepada Masyarakat ini, baik publikasi maupun luaran lain menjadi tanggung jawab ketua dan anggota tim Pengabdian dimaksud.
- Ketujuh : Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan selesainya Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Tahun 2022, dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila ternyata dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan di Indralaya

Pada tanggal 16 Agustus 2022

a.n. Rektor

Dekan



Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T

NIP. 196706151995121002

TEMBUSAN :

1. Rektor UNSRI
2. Ketua LPPM UNSRI
3. Ketua UPPM FT UNSRI
4. BPP FT UNSRI





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Palembang-Prabumulih, KM 32 Inderalaya Kabupaten Ogan Ilir 30662  
Telp. (0711) 580739, Faksimile (0711) 580741  
Pos El [funstri@unsri.ac.id](mailto:funstri@unsri.ac.id)

PENGUMUMAN JUDUL DAN PENUNJUKAN DOSEN SEBAGAI TENAGA PELAKSANA  
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT SKEMA REGULER DENGAN PENDANAAN PNPB  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SRIWIJAYA TAHUN 2022

Nomor : 0729/UN9.FT/TU.SK/2022

No	Nama Ketua	Nama Anggota	Jurusan	Judul Pengabdian	Dana yang Disetujui
1	Sakura Yulia Iryani, ST, M.Eng	1. Prof. Dr. Ir. Sri Haryati, DEA 2. Prof. Dr. Ir. Djoni Bustan, M.Eng 3. Budi Santoso, ST, MT 4. FUji Amalia	Teknik Sipil	Sosialisasi Mengatasi Pencemaran Air Sungai Musi Oleh Limbah Cair Hasil Pencelupan Benang Songket	Rp 15.000.000
2	Dr. Imroatul Chalimah Juliana, ST, MT	1. Dr. Taufik Ari Gunawan, ST, MT 2. Ir. Yakni Idris, MSCE, M. Sc 3. Dr. Maulid M. Iqbal 4. Ir. Helmi Hakki, M.T. 5. Anthony Costa, S.T., M.T.	Teknik Sipil	Pengembangan Desain Sistem Pengelolaan Air Hujan Melalui Partisipasi dan Pemberdayaan Masyarakat Pada Kawasan Perumahan	Rp 15.000.000
3	Rosihan Pebrianto, S.T., M.T	1. Eva Oktarinasari, S.T., M.T 2. Alieftiyani Paramita Gobel, S.T., M.T 3. Mochammad Malik Ibrahim, S. Si, M.Eng.	Teknik Pertambangan	Pendampingan Petani Sawit Dalam Menyediakan Bibit Berkualitas Unggul dan Meningkatkan Hasil Produksi Tandan Buah Segar (TBS) Di Kecamatan Keluang Musi Banyuasin	Rp 15.000.000
4	M. A. Ade Saputra, S.T., M.T., M.Kom.	1. Anthony Costa, S.T., M.T. 2. Dr. Dendy Adanta, S.Pd., M.T., IPP. 3. Nurhabibah Pramitha Eka Utami, S.T., M.T.	Teknik Mesin	Pembangkit Listrik Tenaga Surya Kapasitas 40 W Untuk Lampu Penerangan Jalan Di Desa Dabuk Rejo, Kab. Ogan Komerling Ilir	Rp 15.000.000
5	Alek Al Hadi, ST.,MT.	1. RR. Yunita Bayuningsih, ST.,MT 2. Bochori, ST.,MT 3. Harry Waristian 4. Mega puspita, ST.,MT	Teknik Pertambangan	Pendampingan Pengolahan Pasca Panen Kopi Dan Penggunaan Coffee Roaster Modern Untuk Peningkatkan Kualitas Hasil Sangrai Kopi Di Desa Kerta Dewa Kota Pagar Alam	Rp 15.000.000
6	Ir.A.Taufik Arief, MSc	1.Prof.Dr.Ir. Nukman,MT 2. RR Yunita Bayusari,ST,MT 3. Alex Al Hadi,ST.,MT 4. Eva Oktinasari, ST.,MT	Teknik Pertambangan	Penyuluhan Dan Bimbingan Teknis Terhadap Masyarakat Penambang Sumur Minyak Ilegal (Illegal Drilling) Di Dusun Keban Kecamatan Sanga Desa Kabupaten Musi banyuasin Sumatera Selatan	Rp 15.000.000
7	Alieftiyani Paramita Gobel, S.T., M.T	1. Yandriani, ST., M.Eng 2. Rizka Wulandari Putri ST.,MT 3. Ir. Taufik Arief, MS	Teknik Pertambangan	Teknologi Pengolahan Limbah Biomassa Menggunakan Metode Pirólisis Di Desa Banyumas, Kabupaten Ogan Komerling Ulu Timur	Rp 15.000.000
8	Mochammad Malik Ibrahim, S. Si, M.Eng.	1. Harnani, S.T.,M.T. 2. Rosihan Pebrianto, S.T., M.T. 3. Mega Puspita, S.T., M.T.	Teknik Geologi	Kajian Edukasi Peran Ilmu Kebumihan Terhadap Potensi Panas Bumi Daerah Danau Ranau, Ogan Komerling Ulu (Oku) Selatan, Provinsi Sumatera Selatan	Rp 15.000.000





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Palembang-Prabumulih, KM 32 Inderalaya Kabupaten Ogan Ilir 30662  
Telp. (0711) 580739, Faksimile (0711) 580741  
Pos El [ftunsri@unsri.ac.id](mailto:ftunsri@unsri.ac.id)

9	Jimmy D. Nasution, ST. MT	1. Dr.Ir. H. Darmawi, MT.,MT 2. Ellyanie, ST. MT.	Teknik Mesin	Penyuluhan Tentang Aplikasi Dinamo Dengan Dimmer Untuk Sirkulasi Air Pada Kolam Ikan Secara Murah Dan Aman Pada Sma Negeri 14 Kenten - Palembang	Rp 15.000.000
10	Dr. Hendri Chandra, S.T., M.T	1. Aneka Firdaus 2. Diah Kusuma Pratiwi 3. Marwani, S.T., M.T 4. Elliyani, S.T., M.T	Teknik Mesin	Peningkatan Mutu Usaha Batu Bata Di Desa Talang Jambe Rt 03 Rw 01 Palembang	Rp 15.000.000
11	Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D	1. Dr. Ir. Irwin Bizzy, M.T. 2. Aneka Firdaus, S.T., M.T. 3. Dr. Ir. Armin Sofijan, M.T	Teknik Mesin	System Charging Battery Menggunakan Solar Charge Controller Pada Plts Di Desa Binaan Unsri	Rp 15.000.000
12	Dr. Ir. Diah Kusuma Pratiwi, MT	1. Prof. Dr. Ir. Kaprawi, DEA 2. Prof. Ir. Riman Sipahutar, MSc., Ph.D 3. Dr. Dewi Puspitasari, ST., MT 4. Nurhabibah Pramitha Eka Utami, S.T., M.T 5. Akbar Teguh Prakoso ST., MT	Teknik Mesin	Pendampingan Inspeksi Cacat Lasan Pada Juru Las di Kelurahan Karang Jaya Kecamatan Gandus	Rp 15.000.000
13	Ir. Hj. Ika Juliantina, MS.	1. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., PhD. 2. Ar. Widya Fransiska F.A., ST. MM. Ph.D. 3. Astuti,S.T., M.T	Teknik Sipil	Pengenalan Teknologi Drone pada Siswa SMKN 1 Inderalaya Utara Kecamatan Inderalaya Kabupaten Ogan Ilir	Rp 15.000.000
14	Iwan Muraman, ST., MT	1. Dr. Herlina, ST. MT. 2. Dr. Rosidawani, ST. MT 3. Elisabet Dwi Mayasari, ST., MTD	Teknik Arsitektur	Sosialisasi Hemat Energi pada Siswa SMKN 1 Inderalaya Utara Kecamatan Inderalaya Kabupaten Ogan Ilir	Rp 15.000.000
15	Ar. Widya Fransiska FA, ST, MM, PhD, IAI	1. Prof. Dr. Ir. Subriyer Nasir, MS, IPU 2. Ir. Hj. Ika Juliantina, MS 3. Astuti, ST, MT	Teknik Arsitektur	Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Fungsi Septic Tank Dan Sumur Resapan Yang Merupakan Salah Satu Indikator Rumah Sehat	Rp 15.000.000
<b>Total</b>					<b>Rp. 225.000.000</b>
<b>Terbilang</b>		<b>Dua Ratus Dua Puluh Lima Juta Rupiah</b>			

Mengetahui/ Menyetujui,  
Dekan Fakultas Teknik Unsri

Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T  
NIP. 196706151995121002

Inderalaya, 16 Agustus 2022  
Ketua.  
UPPM FT. UNSRI

Dr. Rosidawani, ST, MT  
NIP. 197605092000122001



**LAPORAN AKHIR  
PENGABDIAN PADA MASYARAKAT  
SKEMA REGULER**

**SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE  
CONTROLLER pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI**



**OLEH:**

**KETUA : Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D**

**ANGGOTA:**

- 1. Dr. Ir. Irwin Bizzy, M.T.**
- 2. Aneka Firdaus, S.T., M.T.**
- 3. Dr. Ir. Armin Sofijan, M.T.**
- 4. Ryas Akbar Priyambodo**
- 5. M Sumantry Anggawan Syahbana**
- 6. Muhammad Amminur Batraling**
- 7. Aulia Rahmi Dalimunte**
- 8. Ahmad Nuruddin**
- 9. Febi Ardianto**
- 10. M. Ichsan Dwi Putranto**
- 11. Wahyu Pratama**

**DIBIYAI OLEH:**

**Anggaran DIPA badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2021  
No. SP DIPA-023.17.2.677515/2021 tanggal 23 November 2020  
Sesuai dengan SK Rektor: Nomor: 0007/UN9/SK.LPPM.PM/2021  
Tanggal 23 Juli 2021**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2022**



**HALAMAN PENGESAHAN**  
**LAPORAN AKHIR KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**SKEMA DESA BINAAN**

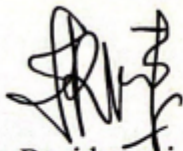
1. Judul : **SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE CONTROLLER** pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI
2. ketua pelaksana
  - a. Nama Lengkap : Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D
  - b. NIP / NIDN : 195606041986021001
  - c. Jabatan Fungsional : Guru Besar
  - d. Fakultas : Teknik
  - e. Jurusan : Teknik Mesin
3. Anggota Pelaksana, Mahasiswa dan Alumni:

No	Nama	NIDN/NIDK/NIM
1	Dr. Ir. Irwin Bizzy, M.T.	196005281989031002
2	Aneka Firdaus, S.T., M.T.	197502261999031001
3	Dr. Ir. Armin Sofijan, M.T.	196411031995121001
4	Ryas Akbar Priyambodo	03051281722026
5	M Sumantry Anggawan Syahbana	03032682226002
6	Muhammad Amminur Batraling	03032682226003
7	Aulia Rahmi Dalimunte	03041382025104
8	Ahmad Nuruddin	03041182025020
9	Febi Ardianto	03013682126020
10	M.Ichsan Dwi Putranto	03041181823009
11	Wahyu Pratama	03041181823006

4. Jangka Waktu Kegiatan : 6 bulan
5. Model Kegiatan : Visitasi dan Penyuluhan
6. Metode Pelaksanaan : Presentasi
7. Khalayak Sasaran : Masyarakat Desa
8. Target Luaran : Listrik Desa
9. Sumber Biaya : DIPA Unsri : Rp.15.000.000.

Indralaya, 5 Nopember 2022

Mengetahui  
Koordinator UPPM Fakultas,



Dr. Rosidawani, S.T., M.T.  
NIP 197605092000122001

Ketua Pelaksana,



Prof. Ir. Riman Sipahutar, Msc. Ph.D  
NIP 195606041986021001

Menyetujui,  
Dekan Fakultas Teknik,



Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T  
NIP. 19670615199512002



## IDENTITAS TIM PENGABDIAN

Judul Pengabdian : SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE CONTROLLER pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI  
Fokus Pengabdian : Energi Baru dan Terbarukan  
Ketua Pengabdian :  
a. Nama Lengkap : Prof. Ir. Riman Sipahutar, Msc. Ph.D  
b. Bidang Keahlian : Konversi Energi  
Anggota Pengabdian :

No	Nama dan Gelar	Keahlian	Institusi	Jam/Minggu
1)	Dr. Ir. Irwin Bizzy, M.T.	Konversi Energi	Unsri	6
2)	Aneka Firdaus, S.T., M.T..	Konversi Energi	Unsri	6
3)	Dr. Ir. Armin Sofijan, M.T.	Konversi Energi	Unsri	6
4)	Ryas Akbar Priyambodo	Teknik	Unsri	4
5)	M Sumantry Anggawan Syahbana	Teknik	Unsri	4
6)	Muhammad Amminur Batraling	Teknik	Unsri	4
7)	Aulia Rahmi Dalimunte	Teknik	Unsri	4
8)	Ahmad Nuruddin	Teknik	Unsri	4
9)	Febi Ardianto	Teknik	Unsri	4
10)	M. Ichsan Dwi Putranto	Teknik	Unsri	4
11)	Wahyu Pratama	Teknik	Unsri	4



## RINGKASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjudul: “*SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE CONTROLLER* pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI”. Lokasi pengabdian kepada masyarakat ini adalah di desa Ulak Kembahang 2 Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir.

Baterai PLTS digunakan sebagai tempat penyimpanan energi listrik yang dihasilkan oleh panel surya, yang nantinya dapat digunakan saat malam hari maupun saat tidak ada cahaya matahari seperti pada musim penghujan yang menghalangi cahaya matahari mengenai permukaan panel surya. Pada saat siang hari dengan cahaya matahari yang mengenai permukaan panel surya maka dihasilkan energi listrik yang akan disimpan di baterai melalui SCC sebagai pengatur pengisian baterai dan discharging dari baterai ke beban, sehingga tidak terjadi over charge maupun over discharge untuk menjaga agar kondisi baterai lebih awet dan tahan lama.

Keluaran yang diharapkan nantinya sangat bermanfaat buat penduduk desa dan juga masyarakat luas dalam bentuk artikel yang dipublikasikan secara nasional.

Kata kunci: *Charging, discharging, panel surya, solar charge controller*



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Analisis Situasi

Desa Ulak Kambahang 2 merupakan salah satu desa dalam Kecamatan Pemulutan Barat Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan. Desa ini terletak tidak jauh dari jalan raya Palembang-Prabumulih dan secara umum mata pencaharian masyarakatnya sebagai petani. Berdasarkan data BPS Kabupaten Ogan Ilir tahun 2011, jumlah penduduk desa ini 1.380 jiwa, luas wilayah desa 3,85 km<sup>2</sup>. Jarak kampus Universitas Sriwijaya menuju Desa Ulak Kambahang 2 yaitu 19,1 km seperti yang ditunjukkan Gambar 1.1. Walaupun rumah penduduk sebagian telah dialiri listrik oleh PT. PLN tetapi sering terjadi pemadaman listrik dan sebagiannya lagi belum dialiri listrik oleh PT. PLN



Gambar 1.1. Foto udara Citra Satelit Desa Ulak Kambahang 2  
Pemulutan kabupaten Ogan Ilir

Selain itu Desa Ulak Kambahang 2 ini merupakan desa binaan Universitas Sriwijaya. Salah satu potensi desa ini adalah adanya matahari yang bersinar kurang lebih 12 jam sehari atau hampir sepanjang tahun. Energi matahari di desa ini memiliki intensitas yang cukup besar untuk bisa dikonversikan menjadi energi listrik.

Dengan potensi energi matahari tersebut, pemanfaatan teknologi menggunakan modul surya fotovoltaik (PV) untuk mengkonversi energi matahari menjadi energi listrik sangat diperlukan. Pemanfaatan modul PV juga mendukung program konservasi energi yang terdiri dari peningkatan efisiensi energi, mengurangi pemakaian bahan bakar fosil, dan



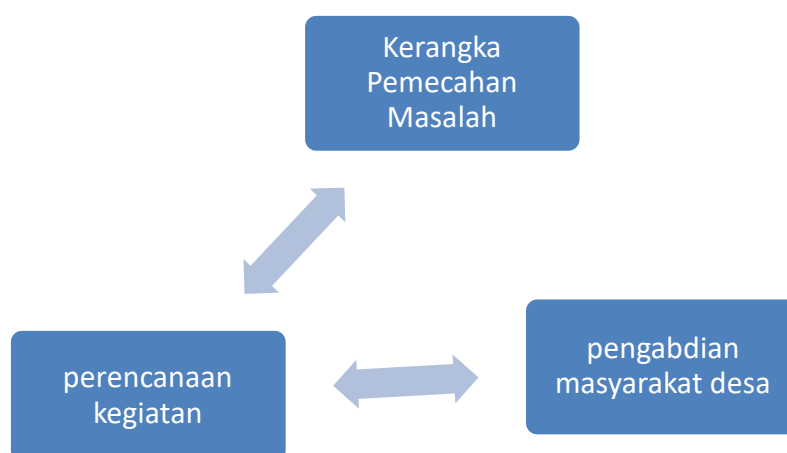
memperbanyak pasokan sumber energi yang ramah lingkungan dan bebas polusi. Apabila pemanfaatan energi matahari benar-benar dimaksimalkan maka dapat memenuhi kebutuhan listrik di desa tersebut.

## 1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Cahaya matahari yang berlimpah setiap hari didesa Ulak Kembang 2 Pemulutan menjadi inspirasi utama merencanakan suatu pembangkit listrik tenaga surya, dimana cahaya matahari yang mengenai permukaan panel surya akan dikonversi menjadi energi listrik yang kemudian disimpan ke baterai sebagai alat penampung daya listrik, tetapi terkendala pada saat cuaca cerah pengisian pada baterai akan berlebihan pada saat baterai sudah penuh, mengakibatkan overcharging yang dapat menyebabkan kerusakan pada baterai, demikian juga pada saat discharging beban yang tidak terkontrol menyebabkan overcharging yang memaksa baterai bekerja diluar batas kemampuannya, sehingga kita membutuhkan suatu alat pengatur berupa solar charge controller

## 1.3 Kerangka Pemecahan Masalah

Kerangka pemecahan masalah pada pengabdian masyarakat skema desa binaan didesa Ulak kembang 2 Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir bertema Solar charge controller pengisian baterai PLTS berawal dari perencanaan yang dilanjutkan pelaksanaan pengabdian seperti yang ditunjukkan Gambar 1.2. berdasarkan situasi desa yang sebagian besar belum memiliki listrik terutama di seberang sungai, dimana penduduk lebih dominan menggunakan baterai aki untuk penerangan dan peralatan rumah tangga lainnya.



Gambar 1.2. Kerangka pemecahan masalah

## 1.4 Tujuan



Pengabdian masyarakat desa ini bertujuan menerapkan hasil penelitian dengan melihat potensi cahaya matahari di desa Ulak kembang 2 yang belum dimanfaatkan secara optimal, dengan pembuatan solar charge controller untuk pengisian baterai serta memasyarakatkan sumber energi bersih yang tersedia untuk kebutuhan masyarakat desa.

### **1.5 Manfaat**

Manfaat pengabdian ini akan sangat dirasakan dan dibutuhkan masyarakat desa, terutama untuk masyarakat desa yang tinggal di seberang sungai karena belum memiliki listrik, sehingga mereka sangat membutuhkan alat pengisian baterai hampir setiap hari.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Baterai dibutuhkan dalam proses pemanfaatan energi panas matahari yang diubah menjadi listrik dengan panel surya, baterai dapat digunakan sebagai tempat penyimpanan energi listrik yang dihasilkan oleh panel surya, yang nantinya dapat digunakan saat dalam keadaan matahari yang sedang tidak muncul dikarenakan rotasi bumi yang menyebabkan pergantian siang dan malam hal lain seperti musim penggujan yang menghalangi cahaya matahari. Dan untuk meningkatkan produksi listrik yang dihasilkan [1] saat matahari jarang muncul maka dibuatlah *looping system* agar baterai tetap bisa terisi meskipun matahari jarang muncul ataupun temperatur yang dihasilkan dari radiasi matahari belum dapat untuk membuat panel surya bekerja [2].

Komponen seperti *current booster converter* ini dapat digunakan untuk menaikkan dan menurunkan nilai arus dengan tegangan yang sama, modul ini agar dapat digunakan untuk melakukan perbaikan sistem pengisian pada baterai yang mana tegangan yang dihasilkan dengan modul current booster ini akan dialirkan ke *solar charge control* [3].



Saat penerapan sistem kelistrikan maka sangat dibutuhkan dengan yang namanya alat kontrol, dalam hal ini Arduino merupakan alat kontrol untuk yang bisa untuk menunjang kontrol dalam sistem kelistrikan skala kecil yang mana dikatakan bahwa Arduino adalah platform sumber terbuka, yang digunakan untuk mengontrol sistem pencatatan dari sistem yang diusulkan. Arduino adalah papan mikrokontroler berdasarkan ATmega328. Ini terdiri dari 14 pin input / output digital (6 di antaranya dapat digunakan sebagai output PWM) [4], 6 input analog, koneksi USB, soket daya, osilator kristal 16MHz, header ICSP, dan tombol reset, dari alat yang akan dibuat pada pengabdian tugas akhir ini pengukuran akan dilakukan langsung dan tidak langsung dengan bantuan dari perangkat arduino ini]. Baterai hanya menyimpan daya listrik yang dihasilkan oleh panel surya dan digunakan pada saat malam hari atau saat matahari tidak muncul, energi yang didapatkan dari panel surya akan di looping untuk membuat stabilitas kinerja pada baterai dan juga dalam sistem yang telah ada baterai biasanya hanya akan bekerja saat matahari muncul dari hal inilah kita perlu menambahkan sistem loop, maka terdapat beberapa hal yang menjadi masalah yaitu didalam penerapan dari sistem looping energy dari charge baterai yang akan dibuat didapatkan beberapa hal yang akan sulit dilakukan tanpa alat kontrol seperti dalam pengisian baterai kita harus dapat mengukur ukuran baterai itu sudah penuh atau belum lalu jika sudah penuh pengisiannya maka harus di stop dan juga untuk mensinkronkan antar pengisian baterai dengan sistem looping disini saya menggunakan bantuan modul current booster converter sebagai komponen untuk membuat looping energy dan tenaga surya ini digunakan sebagai sumber utama energi penyokong daya pada baterai agar dapat menerapkan sistem looping energy ini maka dari hal ini untuk membuat tambahan kontrol untuk mempermudah pengukuran dengan perangkat kontrol Arduino dapat digunakan agar pengukuran dapat dilakukan dengan cara langsung dan tidak langsung Dari permasalahan diatas pada pengabdian ini melakukan penghematan energi dengan me-looping energi untuk mengetahui kestabilan dari kinerja baterai, kemudian dalam hal ini Arduino dapat di lakukan untuk mencatat jejak dari proses pengecasan baterai agar mempermudah dalam mengawasi proses pengisian baterai.

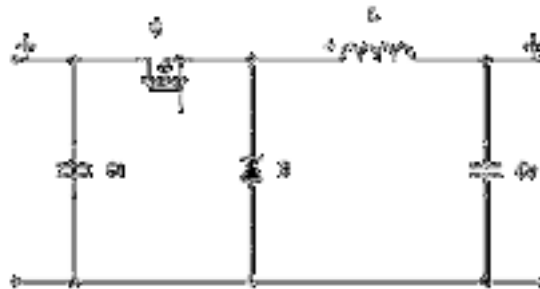
## **2.1 Konverter DC-DC**

Penggunaan konverter biasanya digunakan untuk mengubah tegangan DC ke DC dengan tingkat efisiensi yang lebih tinggi dari catu daya linier yang mana pada catu daya linier hanya dapat digunakan untuk merubah tegangan AC ke DC, dikarenakan penggunaan dari catu daya modern sekarang menggunakan sistem *mode switching* yang lebih dikenal dengan Switched Mode Power Supply (SMPS)[5]. Secara umum dalam konverter DC-DC terbagi menjadi tiga *topology* yaitu :



### 2.1.1. Buck Converter

Jenis buck ini merupakan jenis konverter yang banyak digunakan dalam industri catu-daya. Konverter ini akan mengkonversikan tegangan dc masukan menjadi tegangan dc lain yang lebih rendah (konverter penurun tegangan). Rangkaian ini terdiri atas satu saklar aktif (MOSFET) dan satu saklar pasif (diode). Untuk tegangan kerja yang rendah, saklar pasif sering diganti dengan saklar aktif sehingga susut daya yang terjadi bisa dikurangi. Kedua saklar ini bekerja bergantian. Setiap saat hanya ada satu saklar yang menutup. Nilai rata-rata tegangan keluaran konverter sebanding dengan rasio antara waktu penutupan saklar aktif terhadap periode penyaklarannya (faktor kerja). Nilai faktor kerja bisa diubah dari nol sampai satu. Akibatnya, nilai rata-rata tegangan keluaran selalu lebih rendah dibanding tegangan masukannya[6].



**Gambar 2.1.** Buck Converter[19].

Keterangan :

L : Induktor

Q : Transistor

D : Dioda

C : Kapasitor

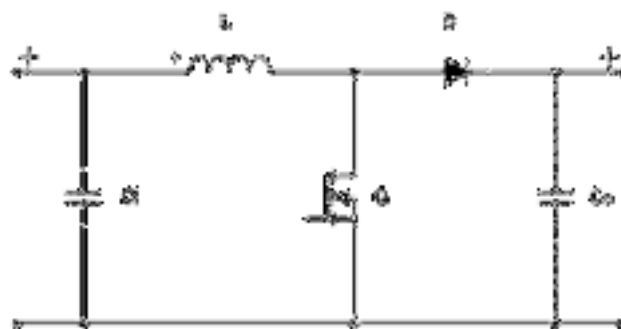
Diketahui bahwa arus masukan konverter buck selalu bersifat tidak *continue*. Akibatnya pada sisi masukan, konverter buck memerlukan beberapa kapasitor yang cukup besar untuk mencegah terjadinya gangguan interferensi pada rangkaian di sekitarnya. Jenis buck konverter dc-dc biasanya dioperasikan dengan rasio antara tegangan masukan terhadap keluarannya tidak lebih dari 10. Jika dioperasikan pada rasio tegangan yang lebih tinggi, saklar akan bekerja terlalu keras sehingga keandalan dan efisiensinya turun. Untuk rasio yang sangat tinggi, lebih baik kalau kita memilih versi yang dilengkapi trafo.

### 2.1.2. Boost Converter



Topologi boost bisa menghasilkan tegangan keluaran yang lebih tinggi dibanding tegangan masukannya (penaik tegangan). Skema konverter ini diperlihatkan Gambar 2.2. Jika saklar MOSFET ditutup maka arus di induktor akan naik (energi tersimpan di induktor naik). Saat saklar dibuka maka arus induktor akan mengalir menuju beban melewati dioda (energi tersimpan di induktor turun). Rasio antara tegangan keluaran terhadap tegangan masukan konverter sebanding dengan rasio antara periode penyaklaran dan waktu pembukaan saklar. Ciri khas utama konverter ini adalah bisa menghasilkan arus masukan yang kontinyu [7].

Pada saat ini, topologi boost banyak dipakai dalam penyearah yang mempunyai faktor-daya satu. Pada rangkaian ini, saklar dikendalikan sedemikian rupa sehingga gelombang arus induktor mempunyai bentuk seperti bentuk gelombang sinusoidal yang disearahkan. Dengan cara ini, arus masukan penyearah akan mempunyai bentuk mendekati sinusoidal dengan faktor-daya sama dengan satu. Pengendali konverter semacam ini sekarang tersedia banyak di pasaran dalam bentuk chip.



**Gambar 2.2. Boost Converter**[19].

Keterangan :

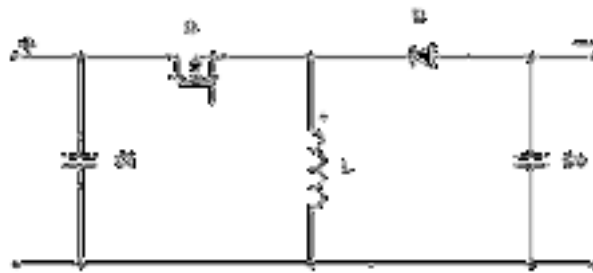
- L : Induktor
- Q : Transistor
- D : Dioda
- C : Kapasitor

### 2.1.3. Buck-Boost Converter

Skema konverter buck-boost diperlihatkan pada Gambar 2.3. Jika saklar MOSFET ditutup maka arus di induktor akan naik, Saat saklar dibuka maka arus di induktor turun dan mengalir menuju beban [8]. Dengan cara ini, nilai rata-rata tegangan beban sebanding dengan rasio antara waktu pembukaan dan waktu penutupan saklar. Akibatnya, nilai rata-rata tegangan beban bisa lebih tinggi maupun lebih rendah dari tegangan sumbernya. Masalah utama dari konverter buck-boost adalah menghasilkan riak arus yang tinggi baik di sisi masukan maupun sisi keluarannya.



Akibatnya, diperlukan tapis kapasitor yang besar di kedua sisinya. Inilah salah satu alasan mengapa konverter buck-boost jarang dipakai di industri. Dalam industri, topologi yang sering dipakai adalah turunan buck-boost yang lebih populer disebut konverter flyback. Pada konverter ini, energi tersimpan di trafo akan naik saat saklar MOSFET ditutup. Saat saklar dibuka, energi tersimpan di trafo akan dikirim ke beban melalui dioda. Konverter ini sering dipakai untuk menghasilkan banyak level tegangan keluaran dengan menggunakan beberapa belitan sekunder trafo[8][19].



**Gambar 2.3.** *Buck-Boost Converter* [19].

Keterangan :

- L : Induktor
- Q : Transistor
- D : Dioda
- C : Kapasitor

## 2.2. Metode Pengisian Baterai

Terdapat bermacam-macam metode charging yang bisa digunakan untuk rangkaian charging. Metode tersebut berbeda dalam cara pemberian energi listrik dari catu daya ke accumulator atau batteray. Metode -metode tersebut diantaranya adalah sebagai berikut[20] :

### 1. Constant voltage

Pada dasarnya adalah berupa DC power supply biasa. Terdiri dari transformator step down dengan rangkaian penyearah untuk memberikan tegangan DC yang digunakan untuk mengisi baterai. Metode seperti ini sering digunakan pada pengisi daya pada aki mobil murah. Selain itu, baterai Li-Ion juga menggunakan metode constant voltage[9] walaupun sering ditambahkan rangkaian yang kompleks untuk melindungi baterai dan penggunaanya.

### 2. Constant current

Metode constant current memvariasikan nilai tegangan sehingga didapatkan besarnya arus yang konstan. Metode ini biasanya digunakan untuk mengisi daya pada nikel-cadmium dan nikel-metal hibrida atau biasa disebut baterai.

### **3. Taper current**

Metode taper current mengisi daya baterai dari sumber tegangan konstan. Arus akan berkurang seiring dengan bentuknya ggl (gaya gerak listrik) pada tegangan sel [10]. Ada bahaya serius yaitu kerusakan sel jika pengisian dilakukan berlebihan. Untuk menghindari hal ini, laju pengisian dan durasi pengisian diberi batasan. Metode ini hanya cocok untuk baterai SLA.

### **4. Pulsed charged**

Metode ini bekerja dengan mengirimkan arus listrik berbentuk pulsa pada baterai. Tingkat pengisian (berdasarkan rata-rata arus) dapat tepat dikendalikan dengan memvariasikan lebar pulsa, biasanya sekitar satu detik. Selama proses pengisian terdapat jeda kosong kira-kira sebesar 20 sampai 30 milidetik. Jeda ini diberikan untuk memungkinkan terjadinya reaksi kimia pada baterai untuk menstabilkan elektroda. Waktu jeda tersebut juga dapat menghindarkan proses pengisian dari efek-efek yang tidak diinginkan seperti timbulnya gelembung gas, timbulnya *kristal* dan *passivasi* [11,12,13].

### **5. Burp Charging**

Metode ini merupakan kebalikan dari *metode pulsed charged*. Pengisian terjadi dengan menggunakan pulsa negatif pada baterai.

### **6. Boost & quick charging**

Pengisian dengan cara boost dan quick charging adalah untuk pengisian baterai yang dipakai di pabrik-pabrik [14,15], juga untuk baterai diesel (*industrial truck service*) dimana diperlukan tambahan pengisian dalam periode yang singkat misalnya pada jam-jam istirahat. Pengisian cara ini cukup untuk pelayanan satu hari. Arus yang diberikan ke baterai tidak boleh melebihi harga ampere-jamnya. Untuk menjaga pengisian yang berlebihan dan arus yang terlalu besar. Biasanya alat pengisi ini mempunyai automatic out-off yang mana memberhentikan pengisian pada waktu baterai mencapai suhu tinggi.

### **7. Equalizing charging**

Dalam sel-sel dari suatu baterai yang beroperasi dengan pengisian terapung (floating charge) akan selalu terjadi sedikit perbedaan (yang tidak dapat dihindarkan) dalam



kondisi kimia (chemical condition) antara satu sel dengan sel yang lainnya. Equalizing charge [16,17], dilaksanakan dengan cara menaikkan tegangan baterai sesuai dengan yang ditentukan dalam buku petunjuk masing-masing pabrik. Pengisian ini berlangsung sampai semua sel berhenti mengeluarkan gas (gasfreely) dan pembacaan tegangan serta berat jenis elektrolitnya menunjukkan bahwa baterai telah diisi penuh (full charge) sesuai dengan harga yang ditentukan dalam petunjuk masing-masing pabrik.

## **8. Trickle charge**

Metode ini dirancang untuk mengimbangi debit daripada baterai. Tingkat pengisian disesuaikan dengan frekuensi debit baterai yang akan diisi. Metode ini tidak cocok untuk beberapa jenis baterai yang rentan akan kerusakan akibat pengisian yang berlebihan, misalnya NiMh dan Lithium. Pengisian dengan cara trickle charging [18,19] adalah pengisian baterai dengan arus konstan. Besarnya arus konstan dipilih untuk mendapatkan arus rata-rata yang dibutuhkan untuk mengisi baterai sampai penuh (full charge) dan ditambah arus kompensasi untuk melayani beban. Umumnya trickle charging digunakan pada baterai yang tidak terlalu sering terjadinya pengosongan (discharge) seperti pada mesin stationer yang besar dan starting-turbin. Setelah terjadi pengosongan, maka diperlukan pengisian dengan arus tinggi (high rate charging), untuk mengembalikan kapasitas baterai penuh.

## **9. Stirling charge**

Metode ini tidak jauh berbeda dengan metode trickle charge. Proses pengisian ini dilakukan dengan arus yang sangat kecil dengan menggunakan buck-converter. Buck-converter menggunakan sebuah transistor yang digunakan sebagai saklar yang akan berfungsi untuk mengalirkan dan memutuskan tegangan input ke sebuah indikator.

## **2.5 Hukum Kirchoff**

Hukum kirchoff merupakan suatu hukum yang mendasari untuk ketentuan dari rangkaian arus dan juga tegangan, hukum kirchoff ini juga merupakan dasar dari kekekalan energy, pada dasarnya hukum kirchoff terbagi menjadi 2 yaitu [20] :

Hukum ini berbunyi “Jumlah arus yang masuk dalam satu titik sama dengan jumlah arus yang keluar” atau “jumlah dari arus yang masuk pada suatu titik sama dengan

0". Mengingat polaritas dari arus masuk dan keluar dilambangakan dengan (+ dan -), maka dapat dirumuskan.

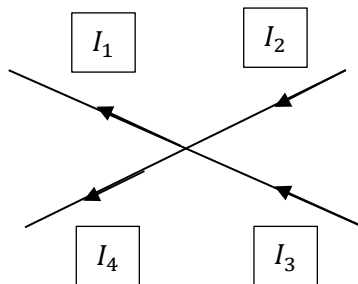
Rumus ke 1

$$I_1 + I_4 = I_2 + I_3 \quad (2.2)$$

atau

Rumus ke 2

$$\sum_{k=1}^n I_k = 0$$



**Gambar 2.7.** Arus masuk dan keluar.

n = merupakan jumlah arus masuk atau keluar titik percabangan

## BAB 3

### METODOLOGI PENGABDIAN

#### 3.1. Metode Pelaksanaan

Metode Pelaksanaan yang digunakan untuk mendapatkan data dan informasi pendukung dalam kegiatan pengabdiaan dengan judul “*SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE CONTROLLER* pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI, langkah-langkah berikut ini:

1. Studi Literatur

Pengumpulan literatur dan buku-buku pendukung.

2. Metode Observasi

Mengumpulkan data dengan mengadakan survey.

3. Pemasangan dan Instalasi

Pemasangan instalasi *battery management system* pada *solar home system*.

4. Pengukuran

Pengukuran tegangan, arus masukan dan yang dihasilkan *battery management system*.



5. Analisa dan Evaluasi

Menganalisa dan mengevaluasi hasil dari *battery management system*.

6. Kesimpulan dan Saran

7. Pembuatan Laporan

**3.2. Khalayak Sasaran**

Pengabdian ini dilakukan didesa binaan UNSRI desa Ulak Kembahang 2 di Indralaya, pelaksanaan pengabdian dimulai bulan Juli sampai dengan Nopember2022, dengan khalayak sasarannya adalah masyarakat desa.

**BAB 4**  
**TARGET LUARAN**

**Tabel 4.1.** Luaran Penelitian Sains Teknologi dan Seni.

No.	Jenis Luaran	Indikator capaian
1.	<b>Luaran Wajib berupa publikasi ilmiah</b>	
	<b>a. Seminar Nasional</b>	X
	<b>b. Jurnal Nasional Terakreditasi</b>	
	<b>c. Jurnal Internasional bereputasi</b>	
2.	<b>Luaran Tambahan</b>	
	<b>a. Skripsi mahasiswa</b>	

LUARAN SEMINAR NASIONAL AVOER 14



## BAB 5

### WAKTU DAN RENCANA KEGIATAN

#### 5.1. Waktu dan Rencana Jadwal Kegiatan

Waktu pelaksanaan akan dimulai Juli 2022 sampai dengan November 2022 serta jadwal kegiatan ditunjukkan Tabel 5.1 berikut ini,

**Tabel 5.1.** Jadwal Pengabdian.

No.	Kegiatan	juli	agustus	september	oktober	November
1.	Persiapan	X				
2.	Studi Literatur					
3.	Desain Peralatan					
4.	Peralatan Pendukung				X	
5.	Perakitan Peralatan					
6.	Penyuluhan					
7.	Analisa					
8.	Penulisan Laporan					



**BAB 6**  
**ORGANISASI PELAKSANA**

Pada Tabel 6.1. berikut ini tertera daftar organisasi pengabdian pada masyarakat dengan skema Desa binaan dengan judul: *“SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE CONTROLLER pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI*

**Tabel 6.1 Organisasi anggota**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Keahlian</b>	<b>Jam/Minggu</b>
1	Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D.	Ketua	Konversi	6
2	Dr. Ir. Irwin Bizzy, M.T.	Anggota	Konversi	6
3	Aneka Firdaus, S.T., M.T.	Anggota	Konversi	6
4	Dr. Ir. Armin Sofijan, M.T	Anggota	Konversi	6
5	Ryas Akbar Priyambodo	Ang Mhs	Konversi	4
6	M Sumantry Anggawan Syahbana	Ang Mhs	Konversi	4
7	Muhammad Amminur Batraling	Ang Mhs	Konversi	4
8	Aulia Rahmi Dalimunte	Ang Mhs	Konversi	4
9	Ahmad Nuruddin	Ang Mhs	Konversi	4
10	Febi Ardianto	Ang Mhs	Konversi	4
11	M.Ichsan Dwi Putranto	Ang Mhs	Konversi	4
12	Wahyu Pratama	Ang Mhs	Konversi	4

## BAB 7

### RENCANA ANGGARAN BIAYA

Rencana anggaran biaya pelaksanaan pengabdian skema desa binaan 2022, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 7.1 berikut ini.

Tabel 7.1. Rencana Anggaran Biaya

ID Usulan:	<b>pengabdian 6079705</b>
Ketua Pengusul:	<b>Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D</b>
Sinta ID	
Ketua:	<b>6079705</b>
Program	<b>Teknik</b>
Studi:	<b>Elektro</b>
Fakultas:	<b>Teknik</b>
Total Anggaran (Rp.):	<b>15000000</b>

No	Jenis	Penggunaan	Nama Item	Jumlah Item	Satuan	Biaya Satuan	Subtotal
1	BAHAN	PEMBANGKIT	Solar Cell Polycrystalline 100 Wp	4	UNIT	1100000	4400000
2	BAHAN	PEMBANGKIT	Baterai	1	UNIT	1450000	1450000
3	BAHAN	PEMBANGKIT	inverter	1	UNIT	914000	914000
4	BAHAN	instalasi	kabel NYM	32	meter	18000	576000
5	BAHAN	instalasi	kabel baterai	2	set	125000	250000
6	BAHAN	instalasi	tower	1	set	700000	700000
7	BAHAN	instalasi	utility controller	1	set	1800000	1800000
8	BAHAN	utility	relay	5	unit	95000	475000
9	BAHAN	utility	NCB	3		75000	225000
10	BAHAN	utility	Box panel	1		125000	125000
11	BAHAN	utility	kapasitor	25		6000	150000
12	BAHAN	utility	resistor,	30		5000	150000
13	BAHAN	utility	dioda	20		8000	160000
14	BAHAN	utility	toolkit	1		175000	175000
15	BAHAN	utility	voltmeter	1		125000	125000
16	BAHAN	utility	ampermeter	1		125000	125000
17	pengumpulan data	data	survey lokasi	1	ls	150000	150000
18	pengumpulan data	data	pengambilan data	1	ls	200000	200000
19	pengumpulan data	data	pengujian alat	1	ls	250000	250000
20	pengumpulan data	data	kalibrasi alat	1	ls	350000	350000





## **BAB 8.**

### **LAPORAN KEGIATAN**

#### **8.1. Waktu Pelaksanaan**

Pelaksanaan kegiatan sosialisasi ini disesuaikan dengan jadwal yang telah ditentukan yaitu hari Rabu tanggal 27 Oktober 2022 di Desa Ulak Kembahang 2 Kecamatan Pemulutan Barat Kabupaten Ogan Ilir kecamatan Pemulutan

#### **8.2. Jumlah Peserta**

Jumlah peserta sosialisasi adalah 40 orang dari target 45 orang (dibatasi sesuai protokol kesehatan dalam menghadapi covid-19) yang terdiri dari kepala keluarga, dan perangkat desa, serta beberapa mahasiswa yang ikut dalam tim. Peserta diwajibkan menggunakan masker yang dibagikan oleh Tim Pengabdian.

#### **8.3. Realisasi Pemecahan Masalah**

Adapun realisasi pemecahan masalah yang telah dilaksanakan adalah presentasi teori dan cara pembuatan peralatan *SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE CONTROLLER pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI* yang memenuhi standar untuk listrik dan bagaimana aplikasinya serta perhitungan untung rugi pemakaian sistem ini. Diharapkan para pemilik rumah tangga mampu membuat sendiri atau dibantu oleh tim pengabdian dengan biaya yang murah dan membantu penghematan energi listrik.

#### **8.4. Respon dan Tanggapan**

Respon dan tanggapan telah dilakukan dengan menggunakan tes akhir terhadap peserta yang mengikuti sosialisasi dan perancangan peralatan *SYSTEM CHARGING BATTERY* ini adalah baik. Demikian pula, mahasiswa yang mengikuti kegiatan ini mendapat pengetahuan dalam mensosialisasi sebuah teknologi energi terbarukan di masyarakat.

#### **8.5. Umpan Balik dari Khalayak Sasaran**

Umpan balik dari khalayak sasaran adalah masyarakat desa Kembahang 2 ini memberi masukan agar kegiatan ini ditindaklanjuti oleh perangkat desa untuk diajukan ke pemerintah kabupaten sehingga masyarakat dapat menghemat pembayaran listrik bekerjasama dengan Bank daerah atau koperasi desa. Masyarakat berharap Perguruan Tinggi Universitas Sriwijaya dapat terus memberikan pelatihan-pelatihan teknologi yang dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan di desa



mengingat desa Ulak Kembahang 2 ini berbatasan dengan Kota Palembang yang merupakan ibukota Provinsi Sumatera Selatan.

### **8.6. Evaluasi Permasalahan**

Evaluasi permasalahan adalah mengenai langkah awal untuk membuat peralatan *SYSTEM CHARGING BATTERY* yang mampu menghemat biaya pengecasan baterai per bulan. Solusi terbaik adalah adanya kerjasama antara Perguruan Tinggi, Pemerintah Daerah, dan Bank Daerah atau koperasi yang dapat memberikan pinjaman lunak kepada masyarakat desa ini sehingga tidak membebani pembiayaan masyarakat.

### **8.7. Foto-Foto Kegiatan**



**Gambar 1.** Pembukaan dan penjelasan peralatan *system charging battery* kepada masyarakat Desa Ulak Kembahang 2



**Gambar 2.** Ketua Tim Pengabdian memberikan arahan dan memperkenalkan teknologi *system charging battery* disaksikan oleh Kepala Desa dan masyarakat



**Gambar 3.** Tim Pengabdian Bersama perangkat desa dan team monitor dari LPPM Unsri2



**Gambar 4.** Penyerahan peralatan *charging battery* dari ketua Tim Pengabdian kepada Kepala Desa Ulak Kembahang 2



**Gambar 5.** Masyarakat dengan perhatian penuh mendengarkan penjelasan peralatan dari Tim Pengabdian





**Gambar 6. Foto panel system charging battery**

## DAFTAR HADIR

Hari/Tanggal : Kamis, 27 Oktober 2022  
 Waktu : 10.00 s.d selesai  
 Tempat : Desa Ulak Kembahang 2 Ogan Ilir  
 Tema : System Charging Battery Menggunakan Solar Charge Controller pada  
 Desa Binaan Unsi

NO.	NAMA	PERKERJAAN	TANDA TANGAN
1	HASBI	KADDE	
2	Herman Sng	Kelua Pops	
3	DANI	kebang taruna	
4	ASMAHI	KCa Puli	
5	TRIWANA	Masya Rndot	
6	Zacaria	Bumdes	
7	TIYO Julansa	kebang taruna	
8	ANDRA ALHANSYAM	kebang taruna	
9	ALBAR	KASONG taruna	
10	LINDA DEVIANITA	KAGE UMUM	
11	EVI YUNIARTI	BDO	
12	PANDORA	TORCH MASYARAKAT	
13	YUNITA APRILIANTI	KARANG TARUNA	
14	Fahriyanti	TOKO MASYARAKAT	
15	DARWASI	Toko masyarakat	
16	ROHANI	Toko masyarakat	

17	Kolyubi	BUMDES	SKG
18	HUSIN		SKG
19	DANDIR	MADRIBAT	SKG
20	SANDRA TOBING	MASTARAKAT	SKG
21	Angga	IRT	SKG
22	ANJALIA	IRT	SKG
23	MIRAWATI	IRT	SKG
24	YULYANTI	IRT	SKG
25	Herwani	PICK	SKG
26	Gusani	SPD	SKG
27	Janus Jonathan	MHS	SKG
28	Fadhil Fuad	PESEK	SKG
29	Haneah	Lp 1	SKG
30	Julinda	Lp 2	SKG
31	Gelgi Malinda	75 UNSRI	SKG
32	M. Firdaus	Mahasiswa	SKG
33	M. Lohia	Mahasiswa	SKG
34	M. Peta. Dians	MHS	SKG
35	Dia Giusti A.M.	MHS	SKG
36	Ahmad Nuruddin	Mahasiswa	SKG
37	Armin Sofijani	Dosen FT Unswi	SKG
38	Riman Suprihanta	Dosen FT Unswi	SKG



39	Aneka Firdaus	Dosen FT Unswi	Aneka
40	Irwin Bizzy	Dosen FT Unswi	Irwin
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			

Ketua TIM PPM Unswi



Prof. Ir. Rimam Sipahutar, M.Sc., Ph.D



Kepala Desa Ulak Kembahang 2 Ogan Ilir

KEPALA DESA  
ULAK KEMBAHANG 2

(CHASBURY)

## BAB 9 KESIMPULAN DAN SARAN

### 9.1. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang dilaksanakan, didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Teknologi *system charging battery* ini mampu menghemat pengeluaran masyarakat desa setiap bulan dan menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat Desa Ulak Kembahang 2.
2. Teknologi *system charging battery* ini membutuhkan biaya awal atau investasi untuk membuat peralatan ini sehingga dibutuhkan kerjasama antara Perguruan Tinggi (Universitas Sriwijaya), Pemerintah Daerah (Kabupaten, Kecamatan, dan Desa), dan Bank Daerah (Bank SumselBabel, dan lainnya) atau koperasi desa, dan lainnya.

3. Peralatan *system charging battery* ini membutuhkan perawatan khusus sehingga dapat menjadi pendukung pola Merdeka Belajar bagi mahasiswa yang berminat dalam kegiatan ini.

## **9.2. Saran**

1. Diharapkan pihak-pihak terkait (Perguruan Tinggi, Pemerintah Daerah, dan Pihak Perbankan atau Koperasi) dapat menindaklanjuti keberlangsungan kegiatan ini agar membantu masyarakat memperkecil biaya listrik per bulan.
2. Apabila masyarakat dapat mengurangi pengeluaran per bulan akan sangat membantu dalam meningkatkan kesejahteraan





## DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Kholiq, "Pemanfaatan energi alternatif sebagai energi terbarukan untuk mendukung substitusi bbm," *J. IPTEK*, vol. 19, pp. 75–91, 2015.
- [2] P. Kaur, "Solar-DC deployment experience in off-grid and near off-grid homes: Economics, technology and policy analysis," *2015 IEEE 1st Int. Conf. Direct Curr. Microgrids, ICDCM 2015*, pp. 26–31, 2015.
- [3] N. Degrenne *et al.*, "Self-starting DC:DC boost converter for low-power and low-voltage microbial electric generators," *IEEE Energy Convers. Congr. Expo. Energy Convers. Innov. a Clean Energy Futur. ECCE 2011, Proc.*, no. October, pp. 889–896, 2011.
- [4] D. Mohapatra, S. Padhee, and J. Jena, "Design of Solar Powered Battery Charger: An Experimental Verification," *2018 IEEE Int. Students' Conf. Electr. Electron. Comput. Sci. SCEECS 2018*, pp. 1–5, 2018.
- [5] E. C. Pavlis *et al.*, "El Niño effects on earth rotation parameters from LAGEOS and LARES orbital analysis," *Conf. Proc. - 2017 17th IEEE Int. Conf. Environ. Electr. Eng. 2017 1st IEEE Ind. Commer. Power Syst. Eur. IEEEIC / ICPS Eur. 2017*, 2017.
- [6] M. Su, Z. Zhao, Q. Zhu, and H. Dan, "A converter based on energy injection control for AC-AC, AC-DC, DC-DC, DC-AC conversion," *Proc. 13th IEEE Conf. Ind. Electron. Appl. ICIEA 2018*, vol. 2, no. c, pp. 1394–1398, 2018.
- [7] Q. Zheng, W. Lin, S. Liu, and N. Wu, "A Novel Single-Stage Bridgeless Boost&Buck PFC Converter," pp. 2–6, 2014.
- [8] S. Ghosh, K. Sarkar, D. Maiti, and S. K. Biswas, "A Single-Phase Isolated Z-Source Inverter," pp. 339–342, 2016.
- [9] O. Nabil, B. Bachir, and A. Allag, "Implementation of a new MPPT Technique for PV systems using a Boost Converter driven by Arduino MEGA," *Proc. - Int. Conf. Commun. Electr. Eng. ICCEE 2018*, pp. 1–5, 2019.
- [10] S. Sadagopan, S. Banerji, P. Vedula, M. Shabin, and C. Bharatiraja, "A Solar Power System for Electric Vehicles with Maximum Power Point Tracking for Novel Energy Sharing," *Proc. - 2014 Texas Instruments India Educ. Conf. TIEEC 2014*, pp. 124–130, 2017.
- [11] A. Virgono, R. E. Saputra, F. T. Elektro, and U. Telkom, "DESAIN RANGKAIAN

ENERGI LOOP PADA MOBIL LISTRIK CATU DAYA PENGISIAN OTOMATIS,” vol. 5, no. 1, pp. 991–1004, 2018.

- [12] S. Radhakrishnan, L. V. Venugopal, and M. Vanitha, “Hardware implimentation of linear current booster for solar pumping applications,” *ARNP J. Eng. Appl. Sci.*, vol. 11, no. 2, pp. 1124–1126, 2016.
- [13] T. Saragih, “Design of photovoltaic linear current booster and current multiple circuit for running dc water pump,” vol. 2, no. 5, pp. 13–16, 2016.
- [14] G. H. Min and J. I. Ha, “Inner supply data transmission of resonant flyback converters using multiplexing mode in battery chargers application,” *2017 IEEE 18th Work. Control Model. Power Electron. COMPEL 2017*, 2017.
- [15] Z. J. Yu, K. C. Fisher, B. M. Wheelwright, R. P. Angel, and Z. C. Holman, “PVMirror: A New Concept for Tandem Solar Cells and Hybrid Solar Converters,” *IEEE J. Photovoltaics*, vol. 5, no. 6, pp. 1791–1799, 2015.
- [16] D. Ciarlini Chagas Freitas, J. Lopes De Moraes, E. Cavalcanti Neto, and J. R. B. Sousa, “Battery Charger Lead-Acid using IC BQ2031,” *IEEE Lat. Am. Trans.*, vol. 14, no. 1, pp. 32–37, 2016.
- [17] S. Uprety and H. Lee, “A 93%-power-efficiency photovoltaic energy harvester with irradiance-aware auto-reconfigurable MPPT scheme achieving >95% MPPT efficiency across 650 $\mu$ W to 1W and 2.9ms FOCV MPPT transient time,” *Dig. Tech. Pap. - IEEE Int. Solid-State Circuits Conf.*, vol. 60, pp. 378–379, 2017.
- [18] W. Wu, J. Ji, and F. Blaabjerg, “Aalborg inverter - A new type of ‘buck in buck, boost in boost’ grid-tied inverter,” *IEEE Trans. Power Electron.*, vol. 30, no. 9, pp. 4784–4793, 2015.
- [19] M. Zehendner and M. Ulmann, *Power Stage Topology Reference Guide*. 2019.
- [20] X. Zhang, H. Ren, S. Pyo, J. I. Lee, J. Kim, and J. Chae, “A high-efficiency DC-DC boost converter for a miniaturized microbial fuel cell,” *IEEE Trans. Power Electron.*, vol. 30, no. 4, pp. 2041–2049, 2015.

**LAMPIRAN**

**SURAT PERNYATAAN TANGGUNG JAWAB MUTLAK**

**Kontrak Pengabdian Skema Desa Binaan Tahun 2022**

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D  
NIP : 195606041986021001  
Judul : SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR  
CHARGE CONTROLLER pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI  
Jumlah Dana : Rp.15.000.000.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Bertanggungjawab mutlak dalam pembelanjaan dana Pengabdian dan berkewajiban untuk menyimpan semua bukti-bukti pengeluaran sesuai dengan jumlah dana yang diberikan;
2. Berkewajiban mengembalikan sisa dana yang tidak dibelanjakan ke Kas Negara;
3. Berkewajiban untuk menindaklanjuti dan mengupayakan Kontrak Pengabdian yang dilakukan terlaksana secara efektif dan efisien;
4. Berkewajiban untuk menyerahkan hardcopy dan softcopy Laporan Akhir Pengabdian.

Indralaya, 22 Agustus 2022.

Yang menyatakan,



Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 195606041986021001



## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D.  
NIP/NIPUS/NIDN/NIDK : 195606041986021001  
Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda / IV-c  
Jurusan/Prodi : Teknik MESIN  
Fakultas/Perguruan Tinggi : Teknik / UNSRI  
Alamat : Jl. Perwari / Bayam No. 81 Palembang – 30113 Palembang

Dengan ini menyatakan pengabdian saya dengan judul:

“SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE CONTROLLER pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI”

Yang diusulkan dalam Skema Desa Binaan, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya tahun anggaran 2022, bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga/sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh dana pengabdian yang telah diterima ke kas Negara.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan sebenarnya.

Mengetahui,  
Ketua LPPM Universitas Sriwijaya

Indralaya, 22 Agustus 2022  
Yang Menyatakan,

Samsuryadi, S.SI, M.Kom., Ph.D.  
NIP. 197102041997021003

Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D  
NIP. 195606041986021001

## FAKTA INTEGRITAS KETUA PENGABDIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D.  
NIP/NIDN/NIDK : 195606041986021001  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Mesin

Bekerjasama dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) dalam rangka melaksanakan Proposal pengabdian yang berjudul: "SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE CONTROLLER pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI" dengan ini menyatakan bahwa:

1. Tidak akan melakukan praktik Korupsi, Kolusi dan Nepotisme dalam pelaksanaan pengabdian dan penggunaan bantuan dana pengabdian dari LPPM;
2. Memiliki komitmen, kemampuan dan kesanggupan untuk memberikan hasil terbaik dalam pelaksanaan pengabdian sesuai dengan waktu yang ditetapkan oleh LPPM;
3. Proposal pengabdian berjudul "SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE CONTROLLER pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI", yang diusulkan bersifat original dan belum mendapat sumber pendanaan lain;
4. Telah sesuai dengan kualifikasi dalam panduan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Sriwijaya tahun 2022.

Demikian fakta integritas ini saya buat, dan apabila pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menanggung segala risiko sesuai ketentuan yang berlaku.

Indralaya, 21 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D.

NIP. 195606041986021001

---

## CURRICULUM VITAE KETUA TIM PENGABDIAN

### A. Identitas Diri

1.	Nama Lengkap	Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Pangkat / Golongan	Pembina Utama Muda / IV-c
4.	Jabatan Fungsional	Guru Besar
5.	Pekerjaan	Dosen Tetap Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
5.	NIP	195606041986021001
6.	NIDN/ID SINTA	0004065606/ 6079705
7.	Tempat dan Tanggal Lahir	Pematang Siantar, 4 Juni 1956
8.	Alamat Rumah	Jl . Perwari / Bayam No. 81 Palembang – 30113
9.	Nomor Telepon / Faks / Nomor HP	0711317722 / 0711317722 / 0811787782
10.	Alamat Kantor	Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya Jalan Raya Palembang-Prabumulih Km.32 Indralaya (30662).
11.	Nomor Telepon / Faks	0711-580272
12.	e-mail	riman_sipahutar@yahoo.com rimansipahutar@ft.unsri.ac.id
13.	Lulusan yang Dihasilkan	S1 = 158, S2 = 26 dan S3 = 4
14.	Mata Kuliah yang diampu	1. Perpindahan Kalor dan Massa I dan II (S1)
		2. Mesin-Mesin Konversi Energi II (S1)
		3. Sistem Pembangkit Tenaga Uap (S1)
		4. Motor Bakar dan Sistem Propulsi (S1)
		5. Mesin-mesin Gas (S1)
		6. Matematika I dan II (S1)
		7. Energy Management in Industry (S2)
		8. Teknik Pembakaran (S2)
		9. Sistem Motor Bakar dan Propulsi (S2)
		10. Desain & Optimasi Sistem Termal (S2)
		11. Sistem Refrigerasi & Kriogenika (S2)
		12. Teknik Konversi Energi (S2)

## B. Riwayat Pendidikan

No	Program :	S-1	S-2	S-3
1.	Nama PT	Universitas Sriwijaya	Leeds University	Leeds University
2.	Bidang Ilmu	Teknik Mesin	Combustion and Energy	Fuel and Energy
3.	Tahun Masuk	1977	1987	1988
4.	Tahun Lulus	1985	1988	1992
5.	Judul Skripsi/Thesis/ Disertasi	“Pompa”	“Heat transfer from oxy-hydrogen flame”	“NOx Formation during Pulverised Coal Combustion”
6.	Nama Pembimbing/ Promotor	Ir. Bambang P. Sudiro	Dr. C.M. Coats Prof. A. Williams	A.G Clarke, MA, D.Phil E. Hampartsoumian, B.Sc, Ph.D.

## C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber*	Jumlah (Juta Rp)
1.	2014	Pengaruh rasio pencampuran minyak kelapa dan solar terhadap emis gas buang dan kinerja mesin Diesel	Penelitian Dosen	10
2.	2014	Pompa Spiral sebagai salah satu aspek aplikasi energi terbarukan	Penelitian Dosen	10
3.	2014	Analisis tegangan dan kekuatan pada tabung gas LPG kapasitas 3 kg	Penelitian Dosen	10
4.	2015	Performance of Combined Water Turbine Darrieus-Savonius with Two Stage Savonius Buckets and Single Deflector	DIPA Unsri	15
5.	2017	Mechanical properties of castings Aluminium waste which is smelted in Simple Furnace with a variety of Fuels	DIPA Unsri	72
6.	2017	Bio-coal briquettes made from South Sumatera low rank coal and palm shell charcoal for using in small industries	DIPA Unsri	225

#### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jumlah (Juta Rp)
1.	2015	Aplikasi Rancang Bangun Alat Pemanggang Kemplang Palembang yang Hemat Energi, Sehat dan Hygienis untuk Usaha Kecil di Kenten Palembang	DIPA Universitas Sriwijaya	8
2.	2016	Sosialisasi Alat Pengering Kolektor Surya Berlubang Empat Sayap Untuk Petani Pembudidaya Tanaman Gaharu Di Desa Rambutan Kecamatan Rambutan Kabupaten Banyuasin	DIPA Universitas Sriwijaya	13
3.	2017	Penyuluhan pada siswa SMA Arinda Palembang Cara Efektif dalam Pemanfaatan Internet untuk Persiapan Masuk Perguruan Tinggi	DIPA/BOPTN Universitas Sriwijaya	4
4.	2017	Peningkatan Mutu Industri Rumah Tangga "Pengecoran Logam Santoso" Gang Jaya Plaju Palembang	DIPA/BOPTN Universitas Sriwijaya	6
5.	2018	Modifikasi Mesin Penggiling Mie Menjadi Alat Press Purun untuk Memperkuat Daya Saing Industri Rumahan Masyarakat Desa Pedamaran Kabupaten Ogan Komering Ilir	DIPA FT Unsri	9,5

#### E. Publikasi Artikel Ilmiah pada Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Seminar	Judul Makalah	Penyelenggara	Tempat
1.	2016	Seminar Nasional AVoER V.	Studi Pengaruh Rasio Pencampuran Biodiesel dengan Bahan Bakar Solar terhadap Angka Setana dan Nilai Kalornya	Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya	Universitas Sriwijaya, Palembang
2.	2017	Seminar Nasional AVoER VI.	Kajian Analisis Pembakaran Briket Batubara untuk Tungku Pengecoran Logam	Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya	Universitas Sriwijaya, Palembang
3	2018	International Conference on Construction and Building Enginee-	Energy Audit Role in Building Planning	Civil Engineering Department, Faculty of Engineering,	Hotel Arista Palembang



	ring (ICON-BUILD- 2017)		Sriwijaya University	
--	-------------------------	--	----------------------	--

Indralaya, 15 Juli 2022

Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D.

## BIODATA ANGGOTA 1

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr. Ir. Irwin Bizzy, M.T.
2	Jenis kelamin	Laki-laki
3	Jabatan Fungsional	Lektor Kepala
4	NIP / NIK/ Identitas lainnya	196005281989031002
5	NIDN	0028086015
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Belinyu/28 Mei 1960
7	E-mail	<a href="mailto:irwin@unsri.ac.id">irwin@unsri.ac.id</a>
8	Nomor Telepon/HP	0711-446145/085885323370
9	Alamat Kantor	Jalan Raya Palembang-Prabumulih Km32 Indralaya Ogan Ilir
10	Nomor Telepon/Faks	0711-580272
11	Alamat Rumah	Perumahan Bukit Sejahtera Blok BQ 10 RT 014 RW 004 Karang Jaya Kecamatan Gandus Palembang-30148

### B. Riwayat Pendidikan

No.	Program:	S-1	S-2	S-3
1.	Nama PT	Unsri	ITB	Unsri
2.	Bidang Ilmu	Teknik Mesin	Teknik Mesin	Teknik Mesin
3.	Tahun Masuk	1979	1993	2014
4.	Tahun Lulus	1987	1996	2019

5.	Judul Skripsi/Tesis/ Disertasi	Motor Bakar	Kolektor Surya	Upgrading Batubara
6.	Nama Pembimbing / Promotor	Ir. Terang P Karo-Karo	Dr. Ir. Halim Abdurrachim	Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D.

### C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta Rp)
1	2016	Kaji Eksprimental <i>Upgrading</i> Batubara Energi Rendah Sumatera Selatan untuk Meningkatkan Nilai Kalori dan Aplikasinya pada Industri Kecil Batubata Merah	Kemenristekdikti (Unggulan PT)	70
2	2017	Peningkatan Nilai Kalori Batubara Peringkat Rendah Sumatera Selatan Berdasarkan Variasi Rasio Uap Air dan Udara Kering dalam Suistem <i>Dehumidifier</i>	DIPA BLU Universitas Sriwijaya (Unggulan Kompetitif)	72,5
3	2018	Pengaruh Parameter Udara Proses Dehumidifier Terhadap Kinerja Flash Dryer Untuk Pengeringan Batubara Peringkat Rendah Sumatera Selatan	Kemenristekdikti (Hibah Doktor)	74
4	2018	Peningkatan Nilai Kalori Gambut Sumatera Selatan Berdasarkan Rasio Uap Air Dan Udara Kering dalam Sistem Dehumidifier	DIPA BLU Universitas Sriwijaya (Unggulan Kompetitif)	60
5	2019	Peningkatan Performansi Solar Photovltaic dengan Memanfaatkan Media Pelat Berlubang	DIPA BLU Universitas Sriwijaya (Unggulan Kompetitif)	53,9

### D. Pengalaman Pengabdian

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jml (Juta Rp)

1	2016	Sosialisasi Alat Pengering Kolektor Surya Berlubang Empat Sayap dan Pemanfaatan Kalor Sisa Perebusan serta Pembakaran untuk Usaha Kerupuk Kemplang di Desa Binaan Ulak Kerbau Baru Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir	DIPA UNSRI	7
2	2017	Sosialisasi Rancang Bangun Alat Pemanggang Kemplang Tipe Kontinyu di Desa Ulak Kerbau Baru Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir	PNBP Fakultas Teknik Unsri	10
3	2018	PKM Pengembangan Ekonomi Masyarakat Berbasis Bahan Lokal Kemplang Ikan Melalui Peningkatan Teknologi Tepat Guna, Kualitas Produk, Kemasan, dan Pemasaran di Desa Ulak Kerbau Baru Kecamatan Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan	Kemenristekdi kti (PKM)	41
4	2019	Sosialisasi Alat Pencacah Daun Makanan Ternak untuk Kelompok Peternak Sapi di Desa Tanjung Pering Kecamatan Indralaya Kabupaten Ogan Ilir	DIPA UNSRI	10
5	2020	Sosialisasi Alat Pencacah Daun Makanan Ternak untuk Kelompok Peternak Sapi di Talang Kepu Kelurahan Gandus Kecamatan Gandus Kota Palembang	PNBP Fakultas Teknik Unsri	7,5

#### E. Publikasi Artikel Ilmiah pada Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	ISSN/Volume/No mor	Nama Jurnal	Link
1.	2017	Determining of Drying Characteristics for	ISSN 2088-5334/Vol.7/No.6	Internasional Advanced Science	<a href="http://dx.doi.org/10.1">http://dx.doi.org/10.1</a>

		South Sumatera Low-Rank Coal using Solar and Laboratory Scaled Oven		Engineering Information Technology	<a href="http://ejournal.ugm.ac.id/ijaset.7.6.2006">8517/ijaset.7.6.2006</a>
2.	2018	Teknologi Kolektor Surya Berlubang tanpa Kaca Transparan untuk Mengeringkan Daun Gaharu	ISSN 0216-0455 (print) and 2527-3825 (online)/ Vol. 38(2) 2018, 227-233	Agritech, UGM	<a href="https://jurnal.ugm.ac.id/agritech/issue/view/3471">https://jurnal.ugm.ac.id/agritech/issue/view/3471</a>
3.	2018	Effect of Fly Ash Reinforcement on Mechanical Properties of Aluminum Scrap Based Hybrid composite	ISSN 1823-4690/Vol.13 No.10 (2018) 3080-3091	Journal of Engineering Science and Technology	<a href="http://jstec.taylors.edu.my/index.htm">http://jstec.taylors.edu.my/index.htm</a>
4.	2019	Experimental Study of Low-rank Coal from South Sumatra used in Humidifier and Flash Dryer	ISSN 17426588, 17426596 /Vol.1167(2019) 012003	Journal of Physics: Conf. Series	<a href="http://doi.org/10.1088/1742-6596/1167/1/012003">http://doi:10.1088/1742-6596/1167/1/012003</a>
5.	2019	PV Panel Cooler to Enhance Output Performance Using Perforated Aluminum Plate	ISSN 17426588, 17426596 /Vol.1198(2019) 042003	Journal of Physics: Conf. Series	<a href="http://doi.org/10.1088/1742-6596/1198/4/042003">http://doi:10.1088/1742-6596/1198/4/042003</a>
6.	2019	The Effect of Air Flow Rate and Ratio Between Coal and Coconut Shell on Heat Energy Produced in an Updraft Gasifier	ISSN 17426588, 17426596/ Vol.1167(2019) 012007	Journal of Physics: Conf. Series	<a href="http://doi.org/10.1088/1742-6596/1167/1/012007">http://doi:10.1088/1742-6596/1167/1/012007</a>
7.	2020	Analysis of Upgrading Process of South Sumatera Low Rank Coal	ISSN 17426588, 17426596/ Vol. 1500 (2020) 012026	Journal of Physics: Conf. Series	<a href="http://doi.org/10.1088/1742-">http://doi:10.1088/1742-</a>

					<a href="http://doi.org/10.1088/1742-6596/1500/1/012026">6596/1500/1/012026</a>
8.	2020	Performance Evaluation Solar Charge Controller on Solar Power System Home-Based SPV Amorphous 80 Watt-peak	ISSN 17426588, 17426596 /Vol.1500(2020) 012004	Journal of Physics: Conf. Series	<a href="http://doi.org/10.1088/1742-6596/1500/1/012004">http://doi: 10.1088/1742-6596/1500/1/012004</a>
9.	2020	Development of liquid smoke production as a latex coagulant by utilizing a refrigeration machine	ISSN 17426588, 17426596/Vol.9 09(2020)012032	Journal of Physics: Conf. Series	<a href="http://doi.org/10.1088/1757-899X/909/1/012032">http://doi: 10.1088/1757-899X/909/1/012032</a>
10.	2020	Passive cooling using perforated aluminium plate to improve efficiency on monocrystalline of 100 Wp photovoltaic	ISSN 17426588, 17426596 / Vol. 909(2020)012006	Journal of Physics: Conf. Series	<a href="http://doi.org/10.1088/1757-899X/909/1/012006">http://doi: 10.1088/1757-899X/909/1/012006</a>
11.	2020	Performance evaluation solar charge controller on solar power system home-based SPV Amosphous 80 Watt-peak	ISSN 17426588, 17426596 / Vol. 1500(2020)012004	Journal of Physics: Conf. Series	<a href="http://doi.org/10.1088/1742-6596/1500/1/012004">http://doi: 10.1088/1742-6596/1500/1/012004</a>
12.	2020	The cooling effect of polycrystalline type PV panels using perforated aluminum plates	ISSN 17426588, 17426596 / Vol. 909(2020)012005	Journal of Physics: Conf. Series	<a href="http://doi.org/10.1088/1757-899X/909/1/012005">http://doi: 10.1088/1757-899X/909/1/012005</a>



Palembang, 15 Juli 2022

Pengusul,

  
Dr. Ir. Irwin Bizzy, M.T.  
NIP 196005281989031002

## BIODATA ANGGOTA 2

### A. Identitas Diri

1	Nama	:	Aneka Firdaus, S.T., M.T.
2	Pangkat/Gol/Jabatan Fungsional	:	Penata / III-c / Lektor
3	NIP	:	197502261999031001
4	NIDN	:	0026027503
5	Sinta ID	:	6088549
6	Google Scholar ID	:	oTWPSCEAAAAJ
7	H-index Google Scholar	:	4
8	i10-Index	:	2
9	Tempat dan Tanggal Lahir	:	Baturaja, 26 Februari 1975
10	Alamat Rumah	:	Jl. Bambang Utoyo Lr. Sianjur III no. 217 Rt/Rw :02/01 kelurahan 5 Ilir Kecamatan Ilir Timur II Palembang - 30115
11	Nomor <i>Hand Phone</i>	:	08972455301
12	Alamat Kantor	:	Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km 32 Inderalaya Ogan Ilir - 30662
13	Nomor Telp/Faks	:	0711 – 580272
14	Alamat E-mail	:	<a href="mailto:anekafirdaus@unsri.ac.id">anekafirdaus@unsri.ac.id</a>
15	Mata Kuliah yang Diampu	:	1. Manajemen Energi 2. Teknologi Tenaga Surya 3. Sistem Turbin Gas 4. Teknik Refrigerasi dan Kriogenika 5. Mesin Konversi Energi I & II 6. Metrologi Industri

## B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2
Perguruan Tinggi	Universitas Sriwijaya	Universitas Sriwijaya
Bidang Ilmu	Teknik Mesin	Teknologi Energi
Tahun Masuk - Lulus	Sept 1993 – Agust 1998	Sept 2005 – Feb 2008
Judul Skripsi/Thesis	Pengujian dan Analisa Aliran Vokteks Paksa pada Silinder Berputar	Analisa Pengaruh Pengecilan Diameter Katup Ekspansi Terhadap Temperatur pada Evaporator Air Conditioning dengan Menggunakan Refrigerant MC-22 dan R-22
Nama Pembimbing	Prof. Dr. Ir. H. Kaprawi Sahim, DEA	Prof. Dr. Ir. H. Djoni Bustan, M.Eng

## C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

Tahun	Judul Penelitian	Sumber Dana	Jml Jt (Rp)
2016	Rancang Bangun Mesin Pelet Ikan	DIPA FT, ketua	12.25
2017	Analisa Campuran Bioethanol Dengan Premium Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Dan Emisi Gas Buang Pada Honda CBR 150 CC <i>Fuel Injection</i>	DIPA FT UNSRI, ketua	15
2018	Analisis Komposisi Perekat Limbah Kertas Dalam Pembuatan Biobriket dari Limbah Kulit Singkong	SATEKS UNSRI, ketua	30
2019	Komparasi Biobriket dari Limbah Kulit Singkong Menggunakan Perekat Limbah Pelepah Pisang dan eceng gondok	SATEKS UNSRI, ketua	28
2020	Pengaruh Desain Intake Manifold Motor Cb125 Dua Silinder Terhadap Emisi Gas Buang Menggunakan CFD	SATEKS FT, ketua	20.8
2020	Prediksi Optimasi Kualitas Permukaan Menggunakan Artificial Neural Networks Pada Pemesinan Hijau (Green Machining)	Unggulan Kompetitif Unsri, anggota	55
2021	Pengaruh Sistem Pembuangan Dengan Pipa Header 2-1 Pada Mesin Twin-Cylinder Honda CB 125 Terhadap Kualitas Emisi Gas Buang	SATEKS FT, ketua	30
2021	Teknologi Hibrid Pendinginan Udara (AC) Mini Hemat Energi dan Ramah Lingkungan dengan <i>Thermoelectric Cooler</i> dan Sel Surya	Unggulan Kompetitif Unsri, anggota	60

#### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul PPM	Pendanaan	
			Sumber	Jml Jt (Rp)
1.	2016	Sosialisasi Alat Pengering Kolektor Surya Berlubang Empat Sayap Dan Pemanfaatan Kalor Sisa Perebusan Serta Pembakaran Untuk Usaha Kerupuk Kemplang di desa Ulak Kerbau Kec. Tanjung Raja Kab. Ogan Ilir	DIPA UNSRI, anggota	7.5
2.	2016	Transfer Teknologi Drone Berbasis Multirotor Untuk Aplikasi Pemantauan Udara sebagai Upaya Pendeteksian Kebakaran secara dini pada lahan Gambut di Wilayah Kabupaten Ogan Ilir (OI) SumSel	DIPA UNSRI, anggota	7.5
3.	2017	Sosialisasi rancang bangun alat pemanggang kemplang tipe kontinyu di desa ulak kerbau kec. Tanjung raja kab. Ogan ilir	DIPA UNSRI, anggota	10
4.	2018	Aplikasi Teknologi dan Penyuluhan Pemanfaatan Limbah Plastik menjadi Material Komposit yang Bernilai Tambah di SMK YPT Plaju Palembang	DIFA FT, anggota	5
5.	2019	Pembuatan dan Optimasi Mesin Pelet Ikan	DIPA UNSRI, ketua	20.5
6.	2019	Rancang Bangun Pemanfaatan Biogas Dari Limbah Kotoran Sapi Di Desa Putak Kecamatan Gelumbang Kabupaten Muara Enim.	DIPA UNSRI, anggota	17.5
7.	2020	Rancang Bangun Dan Optimasi Mesin Pelet Ikan Apung Untuk Petani Ikan Hias Di “374 Aquarium” Lemabang Palembang	DIPA FT, ketua	10
8.	2020	Sosialisasi Alat Pencacah Daun Makanan Ternak Untuk Kelompok Peternak Sapi Di Talang Kepuh Kelurahan Gandus Kecamatan Gandus Kota Palembang	PNPB FT Anggota	7.5
9.	2021	Rancang Bangun Mesin Potong Ubi Pada Kelompok Pengusaha Kecil “Mekar Mandiri” Pembuatan Keripik Ubi Di Sekojo Palembang	PNPB Unsri Ketua	18
10.	2021	Penerapan Alat Untuk Pemberian Cairan Pemotongan Dengan Sistem Minimum Quantity Lubricant (Mql) Untuk Pemesinan Ramah Lingkungan Di Bengkel Las Dan Bubut Tris Palembang	PNPB Unsri Anggota	18

#### E. Publikasi Artikel Ilmiah pada Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir

TAHUN	JUDUL	PENERBIT/JURNAL
2015	Analisa Pengaruh Variasi Kapasitas Uap Terhadap Efisiensi Ketel Uap Di P. Sinar Sosro Banyuasin-Sumatera Selatan	ISSN 2089 – 7235 Jurnal Energi dan Manufaktur

2016	Perancangan Dan Analisa Alat Pengering Ikan Dengan Memanfaatkan Energi Briket Batubara	<b>ISSN 2089 – 7235</b> Jurnal Teknik Mesin (JTM): Vol. 05, No.4, November 2016
2017	Pengaruh Pencampuran Bioethanol Dengan Bensin Terhadap Konsumsi Bahan Bakar, Dan Emisi Gas Buang Pada Honda Cb 150 Cc Fuel Injection	<b>ISBN : 978-979-19072-1-7</b> <a href="https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jrm/article/view/6329">https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jrm/article/view/6329</a>
2019	Perancangan Dan Pembuatan Mesin Pelet Ikan Untuk Kelompok Usaha Ikan Di Kelurahan Bukit Sangkal Palembang	<b>ISBN: 978-979-190-72-4-8</b> Prosiding AVoER-11
2020	Pengaruh Desain Intake Manifold Motor Cb125 Dua Silinder Terhadap Emisi Gas Buang Menggunakan CFD	<a href="http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/217">http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoer/article/view/217</a> ISBN 978-979-19072-5-5
2020	<i>The Effect of Adhesive Paper Waste Weight Percentage In Bio-briquet Derived From Cassava Skin Waste</i>	<i>IJES Vol 1. No. 1 2020</i> <i>Publish: 21-11-2020</i> <a href="https://doi.org/10.51630/ijes.v1i1">https://doi.org/10.51630/ijes.v1i1</a>
2021	<i>Bio-briquet Made from Cassava Skin Waste Utilizing Banana Plastic Waste Glue And Water Hyacinth</i>	<i>IJES Vol 2. No. 2 2021</i> <i>Publish: 1 Juli 2021</i> <a href="https://doi.org/10.51630/ijes.v2i2.14">https://doi.org/10.51630/ijes.v2i2.14</a>
2021	<i>Estimation of Surface Roughness Value Using Back Propagation Neural Network on Green Machining</i>	<i>JMERD ISSN: 1024-1752</i> <i>CODEN: JERDFO Vol. 44, No. 8, pp. 241-249 Published Year 2021</i> <b>scopus index</b>
2021	<i>The influence of machining parameters using cryogenic cooling system</i>	<i>AIP Conference Proceedings</i> <i>Publish: 11 November 2021</i> <a href="https://doi.org/10.1063/5.0070884">https://doi.org/10.1063/5.0070884</a> <b>scopus index</b>
2021	Rancang Bangun Mesin Potong Ubi Pada Kelompok Pengusaha Kecil “Mekar Mandiri” Pembuatan Keripik Ubi Di Sekojo Kelurahan Kalidoni Kecamatan Kalidoni Palembang Berkapasitas 100 Kg/Jam	Prosiding avoer13 ISBN: 978-979-19072-6-2 (EPUB) Puslish: 20 Desember 2021 <a href="http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoerissueview35">http://ejournal.ft.unsri.ac.id/index.php/avoerissueview35</a>

Palembang, 15 Juli 2022

Aneka Firdaus, S.T, M.T  
NIP. 197502261999031001

## BIODATA ANGGOTA 3

### A. Identitas diri

1.1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Dr. Ir. Armin Sofijan, MT
1.2	Jabatan Fungsional/Gol	Lektor / III C
1.3	NIP/NIDN	196411031995121001/ 0003116402
1.4	Tempat dan Tanggal Lahir	Lahat, 03 November 1964
1.5	Alamat Rumah	Perum bukit sejahtera,polygon blok AQ 9 Palembang 30139
1.6	Nomor Telepon/HP	081367782009
1.7	Alamat Kantor	Jurusan Teknik Elektro FT Unsri Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km.32 Inderalaya Ogan Ilir – Sumatera Selatan
1.8	Nomor Telepon	(0711) 580062, 580283 Fax : (0711)580741
1.9	Alamat email	<a href="mailto:arminsofijan64@gmail.com">arminsofijan64@gmail.com</a> / <a href="mailto:a_sofijan@ft.unsri.ac.id">a_sofijan@ft.unsri.ac.id</a>
1.10	Mata Kuliah yang diampu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektronika Daya</li> <li>2. Teknik Penerangan dan Instalasi</li> <li>3. Dasar Teknologi Energi</li> <li>4. Transformator Daya</li> </ol>

### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	Univ. Sriwijaya	Univ. Sriwijaya	Univ Sriwijaya
Bidang Ilmu	Teknik Elektro	Teknik Energi	Teknik Elektro
Judul Skripsi/ Thesis	Penggunaan parameter petir dalam menentukan kemungkinan sambaran petir.	Menghitung pengaruh parameter surya pada fotovoltaik menggunakan syaraf tiruan	Peningkatan luaran daya panel fotovoltaik dengan metode <i>free convection</i> menggunakan plat berlubang
Nama Pembimbing	Dr. Ir. Zoro dipl. ing dan Ir. Zainuddin	Prof. Ir. Macmud Hasjim, M.Sc dan Dr. Ir. Joni Bustan, M.eng	Prof.Ir.Zainuddin Nawawi,PhD dan Dr. Bhakti Suprpto, S.T, M.T

### c. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jabatan
1	2018	Desain <i>Solar Renewable Energy</i> Pada <i>Photovoltaic</i> Jenis Monokristal	PNBP	Ketua



		Sebagai Pengganti Daya PLN 1300 Watt		
2	2019	Rencana Penerangan Ruangan Kerja Sebagai <i>Renewable Energy System</i> Menggunakan Fotovoltaik Polikristal	PNBP	Anggota
3	2019	Desain dan optimalisasi inverter sinusoidal 1300 va pada <i>solar renewable system</i>	PNBP	Ketua
4	2020	Desain datalogger berbasis arduino mega-2560 pada panel surya monokristal 100 wp menggunakan perforated plate	PNBP	Anggota
5	2020	Design passive cooling using perforated aluminum plate on photovoltaic monocrystallin	PNBP	Ketua
6	2020	Instalasi plts off-grid pada rumah tangga menggunakan sistem kontrol automatic transfer switch	PNBP	Anggota
7	2021	Metode Free Convection pada Photovoltaic Polycrystalline 100 WP Menggunakan Perforated Aluminum Plate	MANDIRI	Ketua

#### D. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jabatan
1	2019	Meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan pemanfaatan cahaya matahari sebagai energi listrik terbarukan di Desa binaan Ulak Kerbau Baru Kabupaten Ogan Ilir	DIPA Unsri	Ketua
2	2019	Inverter berkapasitas 500 watt sebagai perubah arus dc ke ac pada plts didesa binaan ulak kerbau baru	DIPA Unsri	Anggota
3	2020	Desain pembangkit listrik tenaga surya dengan system on-grid di desa binaan unsri di desa ulak kembahang 2 ogan ilir	UNSRI	Anggota
4	2020	Renewble energy menggunakan aplikasi plts di desa kerinjing kabupaten ogan ilir	UNSRI	Anggota

5	2020	Desain prototype solar renewable energy berbasis transistor 2N3055 didesa ulak kembang 2 kecamatan pemulutan barat	UNSRI	Ketua
6	2021	Sistem portable techno hybrid grid connected with pv-pln-generator teraplikasi di desa pemulutan	Mandiri	Ketua

Palembang 15 Juli 2022



Dr. H. Anwar Solihin, M. T.

**Anggota Mahasiswa 1**

**FORMULIR PENDAFTARAN KEIKUTSERTAAN MAHASISWA  
DALAM KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
(PENGABDIAN) LPPM UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

Curriculum Vitae		
<b>RYAS AKBAR PRIYAMBODO</b> 082261822863		
Biodata Diri		
Nama	:	Ryas Akbar Priyambodo
Tempat, Tanggal Lahir	:	
Agama/Kewarganegaraan	:	Islam/Indonesia
Jenis Kelamin	:	Laki-laki
Golongan Darah	:	
NIM	:	03051281722026
Status	:	Belum Menikah
Alamat	:	Jl. Sarjana Timbangan Kec. Indralaya Utara, Kab. Ogan ilir, Sumatera selatan
No. Handphone	:	082261822863
E-mail	:	
Pendidikan Formal		
		-
		-
		-
		-
Pengalaman Organisasi		



## Anggota Mahasiswa 2

**FORMULIR KEIKUTSERTAAN  
MAHASISWA DALAM KEGIATAN  
PENGABDIAN  
LP2M UNIVERSITAS  
SRIWIJAYA**



Yang beranda ~~tertera~~ di bawah ini:

1. Nama Mahasiswa : M ~~Sumantri Anwarman Sumbawa~~
2. NIM : 03032682226002
3. Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 05 Januari 1999
4. Jurusan/Program Studi/BKU : Teknik ~~Mesin~~
5. Telepon / HP : 0899-0617-312
6. Email : Muhammadaumantri87@gmail.com
7. Strata pendidikan akademik :  
Berikan tanda silang  a) Strata 1 (S-1)  
 b) Strata 2 (S-2)  
 c) Strata 3 (S-3)
8. Judul Proposal Skripsi/Tesis/ ~~Dicertasi~~ :  ~~/~~

Dengan ini menyatakan bersedia dilibatkan dan membantu dalam pengabdian ~~dosir~~:

- a. Nama Dosen Pengusul : Prof. Ir. ~~Birno Sirekatar, M.Sc., Ph.D.~~
- b. Judul : SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLA CHARGE CONTROLLER pada PLTS DI DESA BINAAM U

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk dipertanggungjawabkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 19 Agustus 2022

Yang menyatakan,

(M ~~Sumantri Anwarman S~~)

NIM. 03032682226002

## Anggota Mahasiswa 3

### FORMULIR KEIKUTSERTAAN MAHASISWA DALAM KEGIATAN PENELITIAN LP2M UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Yang bersedia mengisi di bawah ini:

1. Nama Mahasiswa : Muhammad Anasimur Batraling, S.Tr.T.
2. NIM : 03032682226003
3. Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 9 November 1997
4. Jurusan/Program Studi/BKU : Teknik Mesin
5. Telepon / HP : 0896-3555-1510
6. Email : [Batraling@gmail.com](mailto:Batraling@gmail.com)
7. Strata pendidikan akademik:  
Berilah silang :  
a) Strata 1 (S-1)  
 b) Strata 2 (S-2)  
c) Strata 3 (S-3)
8. Judul Proposal Skripsi/Tesis/ Disertasi : -

Dengan ini menyatakan bersedia dilibatkan dan membantu dalam penelitian dosen:

- a. Nama Dosen Pembimbing : Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D
- b. Judul : SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE CONTROLLER pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI

Surat Pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk dipertanggungjawabkan sebagaimana mestinya.

Jedara, 18 Agustus 2022

Yang menyatakan



Muhammad Anasimur Batraling, S.Tr.T.



## Anggota Mahasiswa 4

### FORMULIR PENDAFTARAN KEIKUTSERTAAN MAHASISWA DALAM KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PENGABDIAN)LPPM UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Yang bertanda tangan di

Nama Mahasiswa/i : Aulia Rahmi Dalimunte  
NIM : 03041382025104  
Tempat/Tgl lahir : Palembang, 08 Maret 2002  
Prodi : Teknik Elektro  
Semester ke : 2  
Agama : Islam  
Kawin/Tdkkawin\*) : belum  
Jenis Kelamin: L/P\*) : perempuan  
Jumlah sks yg telah ditempuh : 40 sks  
IPK :  
Telepon / HP : 085382749688  
Alamat tinggal : Jalan. Mitra haji km.10

Orang Tua/wali

Nama : Martua Dalimunte  
Alamat : Jalan. Mitra haji km.10  
Telepon / HP : 08127381948

Dengan ini mengajukan permohonan untuk menjadi peserta dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian

- a. Judul kegiatan pengabdian yang  
be  
b. Nama Dosen Pengusul  
c. Jurusan/Fakultas

SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN  
SOLAR CHARGE CONTROLLER pada PLTS DI  
DESA BINAAN UNSRI

: Prof. Ir. Riman Sit  
: Teknik Mesin/Teki



Dengandiajuannyapermohonaninisayabersediamemenuhidanmematuhi segala ketentuan yang ditetapkan.

Palembang, 10 april 2022  
Mahasiswa ybs.

  
Aulia Rahmi Dalimunte  
NIM. 03041382025104

## Anggota Mahasiswa 5

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa/i : Ahmad Nuruddin  
NIM : 03041182025020  
Tempat/Tgl lahir : Palembang, 04 Januari 2003  
Prodi : Teknik Elektro  
Semester ke : 5  
Agama : Islam  
Kawin/Tdk kawin\*) : Belum Menikah  
Jenis Kelamin: L/P\*) : laki - laki  
Jumlah sks yg telah ditempuh : 40 sks  
Telepon / HP : 0895358286996  
Alamat tinggal : Jl. Tanah mas Lr. Masjid RT/RW 030/002  
Kel. Tanah Mas Kec. Talang Kelapa Kab.  
Banyuasin

Orang Tua/wali

Nama : Agus Nandar  
Alamat : Jl. Tanah mas Lr. Masjid RT/RW 030/002  
Kel. Tanah Mas Kec. Talang Kelapa Kab.  
Banyuasin  
Telepon / HP : 082379829345

Dengan ini mengajukan permohonan untuk menjadi peserta dalam pelaksanaan kegiatan PENGABDIAN:

- a. Judul kegiatan pengabdian yang diusulkan : System charging battery menggunakan solar charge controller pada plts di desa binaan unsri
- b. Nama Dosen Pengusul : Prof. Ir. Riman Sipahutar, M.Sc., Ph.D
- c. Jurusan/Fakultas<sup>[1]</sup><sub>SEP</sub> : Teknik Mesin /Teknik

Dengan diajukannya permohonan ini saya bersedia memenuhi dan mematuhi segala ketentuan yang ditetapkan.

Inderalaya, 10 april 2022  
Mahasiswa ybs,



Ahmad Nuruddi

## Anggota Mahasiswa 7

### ■ FORMULIR PENDAFTARAN KEIKUTSERTAAN MAHASISWA DALAM KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PENGABDIAN) LPPM UNIVERSITAS SRIMIJAYA

Yang berdaftarannya di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Michsan Dwi Putranto  
NIM : 03041181823009  
Tempat/Tgl Lahir : Talang Ubi, 29 Januari 2001  
Prodi : Teknik Elektro  
Semester ke Agama : 6  
Kawin/ (Tidak Kawin) : Islam  
Jenis Kelamin (L/P) : Belum Kawin  
Jumlah saudara kandung : Laki - laki  
IPK : 123 skt  
Telepon / HP : 3.43  
Alamat Rumah : 082280346898  
 : Universitas Indralaga

Orang Tua/wali

Nama : Imam Bucher  
Alamat : Jl. Nangka 2 Felita Kelurahan Talang Ubi  
Timur Kecamatan Talang Ubi Kabupaten  
PALI  
Telepon / HP : 081373144040

Dengan ini saya selaku pembimbing untuk menjadi bersedia dalam pelaksanaan kegiatan PENGABDIAN:

- Judul kegiatan pengabdian yang diusulkan = "SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE CONTROLLER pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI
- Nama Dosen Pembimbing : Prof. Ir. Esmo Sibatuta, M.Sc., Ed.D.
- Jurusan/ Fakultas : Teknik Mesin / Teknik

Dengan dilakukannya permohonan ini saya bersedia menyetujui dan menandatangani segala ketetapan yang ditetapkan.

Indralaga, 10 April 2022

Mahasiswa ini



Michsan Dwi Putranto  
NIM. 03041181823009

## Anggota Mahasiswa 8

### FORMULIR PENDAFTARAN KEIKUTSERTAAN MAHASISWA DALAM KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (PENGABDIAN) LPPM UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa/i : Wahyu Pratama  
NIM : 03041181823008  
Tempat/Tglahir : Prabumulih, 20 Januari 2000  
Prodi : Teknik Elektro  
Semester ke : 6  
Agama : Islam  
Kawin/Tdk kawin(\*) : Tdk kawin  
Jenis Kelamin: L/P\*) : L  
Jumlah sks yg telah ditempuh : 119 sks  
IPK : 3.22  
Telepon / HP : 0853 8309 4821  
Alamat tinggal : Jl. R. A. Kartini No.53 RT/RW 04/01 Kel.  
Prabuaya Kec. Prabumulih Timur

Orang Tua/wali

Nama : Pradipa S.T  
Alamat : Jl. R. A. Kartini No.53 RT/RW 04/01 Kel.  
Prabuaya Kec. Prabumulih Timur  
Telepon / HP : 0813 6771 4851

Dengan ini mengajukan permohonan untuk menjadi peserta dalam pelaksanaan kegiatan PENGABDIAN:

a. Judul kegiatan pengabdian yang diusulkan = "SYSTEM CHARGING BATTERY MENGGUNAKAN SOLAR CHARGE CONTROLLER pada PLTS DI DESA BINAAN UNSRI

b. Nama Dosen Pengusul : Prof. Ir. Riman Sinabutar, M.Sc., Ph.D.  
c. Jurusan/Fakultas : Teknik Mesin /Teknik

Dengan diujarkannya permohonan ini saya bersedia mematuhi dan mematuhi segala ketentuan yang ditetapkan.

Inderalaya, 10 April 2022  
Mahasiswa ybs.



Wahyu Pratama  
NIM. 03041181823008

## PEMANFAATAN *SOLAR CHARGE CONTROLLER* PADA PEMBANGKIT TENAGA SURYA UNTUK SYSTEM CHARGING BATTERY DI DESA BINAAN UNSRI

R. Sipahutar<sup>1</sup>, I. Buzay<sup>1</sup>, A. Firdaus<sup>1</sup>, A. Sofjan<sup>2</sup>, A. Ardianto<sup>2</sup>, M. S. A. Syahbana<sup>2</sup>, M. A. Ratnang<sup>1</sup>, I. Akbar<sup>3</sup>, Jazca<sup>2</sup> dan M. Nuradlan<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Teknik Mesin, Universitas Sriwijaya, Indralaya

<sup>2</sup> Teknik Elektro, Universitas Sriwijaya, Indralaya

<sup>3</sup> Teknik Mesin, Universitas Tridimati, Palembang

Corresponding author: rinasipahutar@fj.fanari.ac.id

**ABSTRAK:** Tujuan pengabdian kepada masyarakat ini adalah menerapkan suatu alat berupa *solar charge controller* yang berfungsi sebagai pengisian baterai dengan energi matahari, supaya di Desa Ulak Kertabintang 2 dapat memanfaatkan cahaya matahari secara optimal dengan menggunakan *solar charge controller* untuk pengisian baterai serta menyayarkasikan sumber energi bersih sebagai kebutuhan. Manfaat dari penggunaan *solar charge controller* sangat membantu masyarakat dalam pengisian baterai. Penjelasan ini menjelaskan tentang cara kerja dari *solar charge controller* yang terdiri dari 3 tahapan, yaitu: 1. *solar charge controller* hidup ketika mendapatkan tegangan dan arus dari *solar cell*, 2. Ketika tegangan dibawah 12 volt pengisian baterai cara cepat dilakukan secara otomatis pada *solar charge controller*, 3. Ketika tegangan diatas 12 volt hampir batas baterai penuh maka pengisian ini dilakukan dengan cara memperlambat pengisian agar menjaga baterai tidak langsung penuh dan dapat menjaga baterai tidak mudah rusak. Hasil pengabdian menjelaskan cara kerja *solar charge controller* yang berfungsi sebagai menjaga baterai agar tidak cepat rusak dan memberi umur panjang pada baterai selama pengisian baterai.

**Kata Kunci:** *Charging, Discharging, Solar charge controller, Panel Surya*

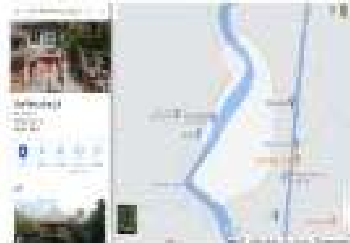
**ABSTRACT:** The purpose of this community service is to apply a device in the form of a *solar charge controller* that functions as a battery charging with solar energy, so that in the Desa Ulak Kertabintang 2 can make optimal use of sunlight by using a *solar charge controller* for charging batteries and popularizing clean energy sources as a necessity. The benefits of using a *solar charge controller* are very helpful for the community in charging batteries. This counseling explains how the *solar charge controller* works which consists of 3 stages, namely: 1. the *solar charge controller* turns on when getting voltage and current from the *solar cell*, 2. When the voltage is below 12 volts, the battery charging is quickly done automatically on the *solar charge controller*, 3. When the voltage above 12 volts is almost the limit of the full battery, this charging is done by slowing down the charging in order to keep the battery not immediately full and can be keep the battery from being easily damaged. The results of the service explain how the *solar charge controller* works which functions as keeping the battery from being damaged quickly and giving long life to the battery during battery charging.

**Keywords:** *Charging, Discharging, Solar charge controller, Surya panels*

### PENDAHULUAN

Desa Ulak Kertabintang 2 merupakan salah satu desa dalam Kecamatan Pemulutan Baru Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan. Desa ini terletak tidak jauh dari jalan raya Palembang-Prabumulih dan secara umum mata pencaharian masyarakatnya sebagai petani. Berdasarkan data BPS Kabupaten Ogan Ilir tahun 2011,

jumlah penduduk desa ini 1.380 jiwa, luas wilayah desa 3,85 km<sup>2</sup>. Jarak kampus Universitas Sriwijaya dengan Desa Ulak Kertabintang 2 yaitu 19,1 km seperti yang ditunjukkan Gambar 1.1. Walaupun sudah penduduk sebagian telah dialiri listrik oleh PT. PLN tetapi sering terjadi pemadaman listrik dan sebagainya lagi belum dialiri listrik oleh PT. PLN.



Gambar 1. Foto udara citra satelit desa ulak Kembahang 2 Kecamatan Kabupaten Ogan Ilir

Desa Ulak Kembahang 2 ini merupakan desa binaan Universitas Sebelgas. Hampir sepanjang tahun desa ini memiliki potensi tenaga sinar matahari kurang lebih 12 jam dalam sehari. Potensi matahari tersebut di manfaatkan untuk menjadi energi listrik dengan menggunakan teknologi modul surya fotovoltaik (PV) yang sangat diperlukan.

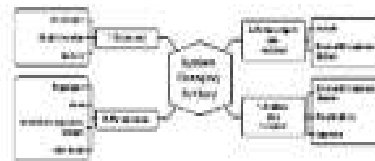
Cahaya matahari yang berlimpah setiap hari di Desa Ulak Kembahang 2 menjadi inspirasi utama merencanakan suatu pembangkit listrik tenaga surya, dimana cahaya matahari yang mengenai permukaan panel surya akan difokuskan menjadi energi listrik yang kemudian disimpan ke baterai sebagai alat penampung daya listrik, tetapi terkadang pada saat cuaca cerah pengisian pada baterai akan berlebihan pada saat baterai sudah penuh, mengakibatkan *overcharging* yang dapat menyebabkan kerusakan pada baterai, demikian juga pada saat di *charging* ke beban yang tidak terkontrol menyebabkan *over charging* yang merusak baterai bekerja di luar batas kemampuannya, sehingga kita membutuhkan suatu alat pengatur berupa *solar charge controller*.

Pengabdian ini bertujuan agar di Desa Ulak Kembahang 2 dapat memanfaatkan cahaya matahari secara optimal dengan menggunakan *solar charge controller* untuk pengisian baterai serta memanfaatkan sumber energi bersih sebagai kebutuhan masyarakat. Manfaat dari penggunaan *solar charge controller* sangat membantu masyarakat dalam pengisian baterai.

## METODE

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan pengabdian ini dapat dilihat pada gambar 2, pertama yaitu observasi, melakukan persiapan untuk kegiatan pengabdian, studi literatur dengan melakukan browsing jumlah dan buku yang berkaitan dengan tema pengabdian, survey yang dilakukan dengan peninjauan lokasi di Desa Ulak Kembahang 2 yang berkaitan dengan masyarakat yang belum memiliki akses listrik dari PT.PLN. Tujuan dilakukan survey untuk mengetahui kapasitas PLTS *charge battery* yang di desain. Tahapan kedua pemantauan dan analisis, melakukan desain *battery*

manajemen sistem untuk komponen sistem fotovoltaik (PV) seperti modul PV, *inverter*, MCB, *relay*, baterai, kabel NYM, *voltmeter*, *amperemeter*, terlihat pada tabel 1. Bertujuan untuk instalasi komponen tersebut agar dapat digunakan sebagai alat *system charging battery*. Hasil yang didapat pada tahapan ini telah terpasang baterai manajemen sistem dengan sumber fotovoltaik (PV). Tahapan ketiga pengukuran, melakukan pengukuran tegangan dan arus pada baterai manajemen sistem pembangkit listrik tenaga surya. Hasil dari tahapan ini semua komponen berfungsi sehingga *system charge battery* PLTS dapat digunakan untuk masyarakat. Tahapan keempat analisis dan evaluasi, dengan menggunakan hasil data pengukuran pada tahapan ketiga dilakukan analisis dan evaluasi dari *system charge battery*. Setelah *system charge battery* berjalan dilakukan penyuluhan kepada masyarakat terkait penggunaan, perawatan, pengoperasian dan permasalahan komponen tersebut. Hasil dari tahapan ini sebagai acuan dalam pembuatan laporan pengabdian pada masyarakat.



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian

Pada pengabdian ini komponen-komponen yang digunakan beserta skema pada *system charge battery* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Komponen *system charge battery*

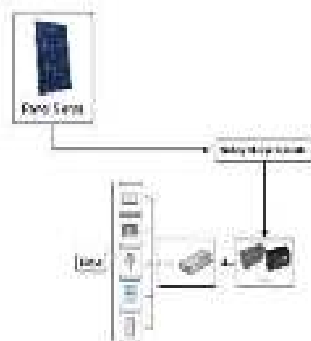
Komponen	Jumlah	Gambar
Solar Cell Polycrystalline 100 watt	4 unit	
Baterai	1 unit	
Inverter	1 unit	



Kabel NYM	22 meter	
Baterai	3 unit	
MCP	3 unit	
Polimer	1 unit	
Amperemeter	1 unit	

Sesuai judul pada pengabdian masyarakat ini komputer-komponen yang digunakan untuk membuat *battery charge controller* dengan posisi yang dapat dilihat pada gambar 3 adalah sebagai berikut:

- Solar cell polycrystalline 100 watt
- Modul ACD712
- Buck converter
- Arduino Uno R3
- Modul RTC (Real Time Clock) DS1307
- Modul SD Card
- LCD (Liquid Crystal Display)
- Baterai
- Sensor tegangan DC



Gambar 3. Skema solar home system

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pengabdian terdahul masyarakat ini tim menjelaskan tentang cara kerja dari *solar charge controller* yang terdiri dari 3 tahapan, yaitu : 1. *Solar charge controller* hidup ketika mendapatkan tegangan dari arus dari *solar cell*, 2. Ketika tegangan dibawah 12 volt pengisian baterai cara cepat dilakukan secara otomatis pada *solar charge controller*, 3. Ketika tegangan diatas 12 volt hampir batas baterai penuh maka pengisian ini dilakukan dengan cara memperlambat pengisian agar menjaga baterai tidak langsung penuh dan dapat menjaga baterai tidak mudah rusak. Perubahhan ini juga menjelaskan tentang bermacam-macam metode pengisian baterai yang dapat digunakan untuk pengisian dari cara daya ke akumulator, yaitu:

### 1. Constant Voltage

Pada dasarnya adalah berupa *DC power supply* biasa. Terdiri dari *transformator step down* dengan rangkaian penyearah untuk memberikan tegangan DC yang digunakan untuk mengisi baterai. Metode seperti ini sering digunakan pada pengisi daya pada aki mobil murah. Selain itu, baterai Li-Ion juga menggunakan metode *constant voltage* (Nabil, Bachir, and Alag 2019) walaupun sering ditambahkan rangkaian yang kompleks untuk melindungi baterai dan pengisiannya.

### 2. Constant Current

Metode *constant current* memvariasikan nilai tegangan sehingga didapatkan besarnya arus yang konstan. Metode ini biasanya digunakan untuk mengisi daya pada *nickel-cadmium* dan *nickel-metal hydride* atau biasa disebut baterai.

### 3. Taper Current

Metode *taper current* mengisi daya baterai dari sumber tegangan konstan. Arus akan berkurang seiring dengan bertambahnya  $q(t)$  (daya gerak listrik) pada tegangan sel (Sulagipati et al. 2017). Ada bahaya serius yaitu korusikan sel jika pengisian dilakukan berlebihan. Untuk menghindari hal ini, laju pengisian dan durasi pengisian diberi batasan. Metode ini hanya cocok untuk baterai SLA.

### 4. Pulsed Charge

Metode ini bekerja dengan mengirimkan arus listrik berbentuk pulsa pada baterai. Tingkat pengisian (berdasarkan rata-rata arus) dapat tetap dikedalikan dengan memvariasikan lebar pulsa, biasanya sekitar satu detik. Selama proses pengisian terdapat jeda kosong kira-kira sebesar 20 sampai 30 milidetik. Jeda ini diberikan untuk memungkinkan terjadinya reaksi kimia pada baterai untuk menstabilkan elektrolit. Waktu

jika tersebut juga dapat menghambat proses pengisian dari *cell-cell* yang tidak diinginkan seperti timbulnya gelembung gas, timbulnya kristal dan piasirasi (Virginto et al. 2018; Sanjoh 2016).

5. **Burst Charging**  
Metode ini merupakan kebalikan dari metode *pulse charge*. Pengisian terjadi dengan menggunakan pulsa negatif pada baterai.
6. **Raise & quick charging / pengisian cepat**  
Pengisian dengan cara *boost* dan pengisian cepat adalah untuk pengisian baterai yang dipakai di pabrik-pabrik (Min and Ha 2017; Yu et al. 2015), juga untuk baterai diesel (*isolateral truck service*) dimana diperlukan tambahan pengisian dalam periode yang singkat misalnya pada jam-jam istirahat. Pengisian cara ini cukup untuk pelepasan satu hari. Arus yang diberikan ke baterai tidak boleh melebihi harga ampere-jamnya. Untuk menjaga pengisian yang berlebihan dan arus yang terlalu besar. Biasanya alat pengisi ini mempunyai *automatic cut-off* yang mana menghentikan pengisian pada waktu baterai mencapai nilai tinggi.
7. **Equalizing charging**  
Dalam sel-sel dari suatu baterai yang beroperasi dengan pengisian *floating charge* akan selalu terjadi sedikit perbedaan (yang tidak dapat dihindarkan) dalam kondisi kimia (*chemical condition*) antara satu sel dengan sel yang lainnya. *Equalizing charge* (Cielini Chagas Freitas et al. 2016; Upedy and Lee 2017), dilaksanakan dengan cara membebaskan tegangan baterai sesuai dengan yang ditunjukkan dalam buku petunjuk masing-masing pabrik. Pengisian ini berlangsung sampai semua sel berhenti mengeluarkan gas (*gassing*) dan pembuangan tegangan serta berat jenis elektrolitnya menunjukkan bahwa baterai telah diisi penuh (*full charge*) sesuai dengan harga yang ditunjukkan dalam petunjuk masing-masing pabrik.
8. **Trickle Charge**  
Metode ini dirancang untuk mengimbangi debit daripada baterai. Tingkat pengisian disesuaikan dengan frekuensi debit baterai yang akan diisi. Metode ini tidak cocok untuk beberapa jenis baterai yang rentan akan kerusakan akibat pengisian yang berlebihan, misalnya NiMH dan Lithium. Pengisian dengan cara *trickle charging* (Wu and Blahjerg 2013; Markas and Mathias 2017) adalah pengisian baterai dengan arus konstan. Biasanya arus konstan dipilih untuk

menyalakan arus satu-satu yang dibutuhkan untuk mengisi baterai sampai penuh (*full charge*) dan ditambah arus kompensasi untuk melawan beban. Urutannya *trickle charging* digunakan pada baterai yang tidak terlalu sering terjadinya pengisian (*float charge*) seperti pada mesin stasioner yang besar dan starting-turbin. Setelah terjadi pengisian, maka diperlukan pengisian dengan arus tinggi (*high rate charge*), untuk mengembalikan kapasitas baterai penuh.

9. **Stirling Charge**  
Metode ini tidak jauh berbeda dengan metode *trickle charge*. Proses pengisian ini dilakukan dengan arus yang sangat kecil dengan menggunakan *back-converter*. *Back-converter* menggunakan sebuah *transistor* yang digunakan sebagai siklus yang akan berfungsi untuk mengalikan dan membatasi tegangan input ke sebuah indikator.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pengabdian menjelaskan cara kerja *olar charge controller* yang berfungsi untuk menjaga baterai agar tidak cepat rusak dan memberi umur panjang pada baterai selama pengisian baterai. Pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan berdampak besar terhadap masyarakat Desa Ulak Kembang 2, sehingga warga dapat mengetahui metode pengisian baterai dan dapat menggunakan, mengoperasikan dan merawat *olar charge controller*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cielini Chagas Freitas, David, Jeremias Lopes De Moraes, Edison Cavalcanti Neto, and Jose Renato Brito Senan. 2016. "Battery Charge Lead-Acid Using IC BQ2031." *IEEE Latin America Transactions* 14 (1): 32-37. <https://doi.org/10.1109/TLA.2016.7430088>.
- Markas, Zehender, and Ulfmann Mathias. 2017. "Power Topologies Handbook." *Power Electronics*, 1-197.
- Min, Geun Hong, and Jaeg B. Ha. 2017. "Inter Supply Data Transmission of Resonant Flyback Converter Using Multiplexing Mode in Battery Charger Application." *2017 IEEE 18th Workshop on Control and Modeling for Power Electronics, COMPEL 2017*. <https://doi.org/10.1109/COMPEL.2017.8013286>.
- Nabil, Obeidi, Helmiadati Bucher, and Abdelkrim Allag. 2019. "Implementation of a New MPPT Technique for PV Systems Using a Boost Converter Driven by Arduino MEGA." *Proceedings - International Conference on Communications and Electrical Engineering, ICCCE 2018*, no. 1: 1-5. <https://doi.org/10.1109/ICCEE.2018.8634503>.

- Sadagopan, Sudarshil, Sudeep Bhatnaji, Priyanka Veerda, Mohammad Shabir, and C. Bharatiraja. 2017. "A Solar Power System for Electric Vehicles with Maximum Power Point Tracking for Novel Energy Sharing." *Proceedings - 2014 Tenth International India Education Conference, IIEEC 2014*, 124-30. <https://doi.org/10.1109/IIEEC.2014.629>
- Saragih, Tarsiti. 2016. "Design of Photovoltaic Linear Current Booster and Current Multiple Circuit for Running Dc Water Pump" 2 (5): 13-16.
- Uprety, Sandip, and Hoi Lee. 2017. "Sandip Uprety, Hoi Lee." 378-80.
- Virginio, Agus, Randy Erla Saputra, Fakultas Teknik Elektro, and Universitas Telkom. 2018. "Desain Rangkaian Energy Loop Pada Mobil Listrik Cita Daya Pengisian Otomatis" 5 (1): 991-1004.
- Wu, Weimin, and Fredrik Blaabjerg. 2013. "Aalborg Inverter - A New Type of 'Back to Back, Boost to Boost' Grid-Tied Inverter." *Conference Proceedings - IEEE Applied Power Electronics Conference and Exposition - APEC*, in. March: 460-67. <https://doi.org/10.1109/APEC.2013.6520290>.
- Yu, Zhenqian, J. Kalitva, C. Fisher, Brian M. Wheelerwright, Roger F. Angel, and Zachary C. Holman. 2015. "PVMirror: A New Concept for Tandem Solar Cells and Hybrid Solar Converters." *IEEE Journal of Photovoltaics* 5 (6): 1791-98. <https://doi.org/10.1109/JPHOTOV.2015.2458571>.