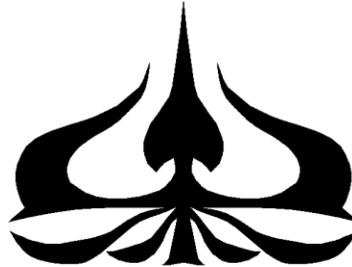


LAPORAN AKHIR
PROGRAM KEMITRAAN MASYARAKAT (PKM)

20232024011211LPM-R



Pemanfaatan Energi Terbarukan Sebagai Energi yang Ramah Lingkungan

OLEH :

Widia Yanti, S.Si., M.T.	(0306078504)	Ketua
Reno Pratiwi, S.T., M.T.	(0330107203)	Anggota
Prayang Sunny Yulia, S.T., M.T.	(0308079101)	Anggota
Fadliah, S.Si., M.Sc.	(0312049003)	Anggota

UNIVERSITAS TRISAKTI

2024



UNIVERSITAS TRISAKTI

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Kyai Tapa No. 1 Grogol, Jakarta Barat 11440, Indonesia

Telp. 021-5663232 (hunting), ext. 8141, 8161, Fax. 021-5684021

<http://lppm.trisakti.ac.id/>

lppm@trisakti.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PROGRAM PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TAHUN AKADEMIK 2023/2024

1. Judul PKM : Pemanfaatan Energi Terbarukan Sebagai Energi yang Ramah Lingkungan
2. Nama Mitra Program PKM (1) : Karang Taruna Kelurahan Pluit Jakarta Utara
3. Ketua Tim Pengusul
 - a. Nama : Widia Yanti, S.Si., M.T.
 - b. NIDN : 0306078504
 - c. Jabatan/Golongan : Asisten Ahli/III-B
 - d. Program Studi : TEKNIK PERMINYAKAN
 - e. Perguruan Tinggi : Universitas Trisakti
 - f. Bidang Keahlian : Teknik Perminyakan, Panas Bumi, Energi Perumahan Legenda Wisata Cibubur, Cluster Da Vinci Blok T-03 No. 2, Kabupaten Bogor 16967
 - g. Alamat Kantor/Telp/Fak/surel : +628112294520
widyayanti@trisakti.ac.id
4. Anggota Tim Pengusul
 - a. Jumlah anggota : Dosen 3 orang
 - b. Nama Anggota 1/bidang keahlian : Reno Pratiwi, S.T., M.T./Teknik Kimia
 - c. Nama Anggota 2/bidang keahlian : Prayang Sunny Yulia, S.T., M.T./Ekonomi Migas
 - d. Nama Anggota 3/bidang keahlian : Fadliah, S.Si., M.Sc./Kimia
 - e. Jumlah mahasiswa yang terlibat : 1 orang
5. Lokasi kegiatan/Mitra (1)
 - a. Wilayah Mitra : PLUIT, PENJARINGAN
 - b. Kabupaten/Kota : JAKARTA UTARA
 - c. Provinsi : DKI JAKARTA
 - d. Jarak PT ke lokasi mitra 1 : 9 km
 - Publikasi di Jurnal
6. Luaran yang dihasilkan :
 - Hak Kekayaan Intelektual
 - Hak Kekayaan Intelektual
7. Jangka waktu pelaksanaan : 0
8. Biaya Total : Rp12.000.000,-
 - a. Hibah Trisakti : Rp12.000.000,-

Ketua Program Studi



Ir. Onnie Ridaliani Prapansya, M.T.

NIDN: 0326016405

Jakarta, 12 September 2024

Ketua Tim Pengusul



Widia Yanti, S.Si., M.T.

NIDN: 0306078504

Direktur



Prof. Dr. Ir. Astri Rinanti, M.T., IPM., ASEAN Eng.

NIDN: 0308097001

Dekan



Dr. Suryo Prakoso, S.T., M.T.

NIDN: 0324017002

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

1. **Judul Pengabdian kepada Masyarakat:**
Pemanfaatan Energi Terbarukan Sebagai Energi yang Ramah Lingkungan
2. **Tim pelaksana**

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Instansi Asal	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1	Widia Yanti, S.Si., M.T.	Ketua	Teknik Perminyakan, Panas Bumi, Energi	Universitas Trisakti, Jakarta	3 jam
2	Reno Pratiwi, S.T., M.T.	Anggota	Teknik Kimia	Universitas Trisakti, Jakarta	2 jam
3	Prayang Sunny Yulia, S.T., M.T.	Anggota	Ekonomi Migas	Universitas Trisakti, Jakarta	2 jam
4	Fadhiah, S.Si., M.Sc.	Anggota	Kimia	Universitas Trisakti, Jakarta	2 jam

3. **Objek (khalayak sasaran) Pengabdian kepada Masyarakat:**
Masyarakat dan Nelayan di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara
4. **Masa pelaksanaan**
Mulai : 01 Oktober 2023
Berakhir : 30 Juni 2024
5. **Usulan Biaya DRPM Ditjen Penguatan Risbang:** Rp12.000.000,-
6. **Lokasi Pengabdian kepada Masyarakat:** Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara
7. **Mitra yang terlibat :**

Karang Taruna Kelurahan Pluit Jakarta Utara	0
---	---

8. **Permasalahan yang ditemukan dan solusi yang ditawarkan:**
 1. Mitra tertarik dengan energi terbarukan, akan tetapi belum memiliki pengetahuan yang cukup mengenai energi terbarukan. Apa kelebihan dan kekurangan dari energi terbarukan bila dibandingkan dengan energi fosil?
 2. Energi terbarukan apa yang cocok/sesuai untuk dikembangkan di daerah mitra?
 3. Apa dengan mengaplikasikan energi surya, dapat membantu meningkatkan perekonomian mitra? Dimana mayoritas masyarakat di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara bermata pencaharian sebagai nelayan, yang pergi bekerja di malam hari dan membutuhkan sumber penerangan tanpa bergantung pada energi fosil sebagai sumber penerangannya.
Sehingga solusi yang ditawarkan adalah beralih ke energi baru terbarukan, salah satunya adalah energi surya.
9. **Kontribusi mendasar pada khalayak sasaran:**
Meningkatkan kesadaran masyarakat di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara pada umumnya dan para nelayan di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara pada khususnya terkait dampak penggunaan energi tidak terbarukan terhadap perubahan iklim dan meningkatkan pengetahuan akan energi terbarukan, terutama energi surya/matahari.
10. **Rencana luaran berupa jasa, system, produk/barang, paten, atau luaran lainnya yang ditargetkan**
 - a. Publikasi di Jurnal – Internasional

- b. Hak Kekayaan Intelektual – Hak Cipta
 - c. Hak Kekayaan Intelektual – Hak Cipta
11. **Kegiatan PKM terkait dengan Pendidikan dan Pengajaran**
- Pengantar Ilmu Teknologi Kebumihan dan Energi (PTKE)

Abstrak maksimal 500 kata yang memuat permasalahan, solusi dan luaran yang dicapai sesuai dengan masing-masing skema pengabdian kepada masyarakat. Abstrak juga memuat uraian secara cermat dan singkat mengenai Laporan yang dibuat. Abstrak dibuat dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris

ABSTRAK

Perubahan iklim adalah isu yang menentukan di zaman kita dan kita berada pada momen yang menentukan. Salah satu penyumbang perubahan iklim dunia terbesar berasal dari sektor energi, terutama energi yang berasal dari energi fosil. Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan perubahan iklim adalah dengan melakukan shifting atau beralih ke energi baru terbarukan yang ramah lingkungan. Secara operasional, energi baru terbarukan menghasilkan emisi karbon yang sangat minimal bahkan tidak sama sekali. Sehingga membantu dalam memberikan solusi terhadap permasalahan perubahan iklim, serta memberikan keuntungan lainnya, yaitu mampu meningkatkan ketahanan energi suatu negara.

Meskipun dengan berbagai kelebihan yang dimiliki, pengembangan energi baru terbarukan di Indonesia dinilai masih sangat lambat. Berdasarkan data dari Renewable Energy Country Attractiveness Index 2018, Indonesia berada pada peringkat ke 38 dikalahkan oleh Tiongkok, India, Filipina, dan Thailand (Darma et.al., 2019). Salah satu kendala utamanya adalah masih rendahnya pengetahuan masyarakat Indonesia mengenai energi baru terbarukan.

Energi baru terbarukan yang berpotensi untuk dapat dikembangkan di Indonesia adalah energi surya (matahari). Hal ini dikarenakan secara geografis Indonesia terletak di garis khatulistiwa sehingga wilayah Indonesia kaya akan sumber energi surya dengan intensitas radiasi matahari rata-rata 4.8 kWh/m² per hari di seluruh wilayah Indonesia (Lestari et.al., 2022).

Sebagai negara maritim, sudah tentu seharusnya profesi nelayan menjadi profesi primadona di Indonesia. Namun, kenyataan jumlah nelayan terus menurun dari tahun ke tahun. Berdasarkan data yang dilansir di laman dataindonesia.id (dalam Firmansyah, 2024), Kementerian Dalam Negeri pada tahun 2022 mencatat jumlah nelayan di Indonesia sejumlah 1,27 juta orang. Jika dibandingkan dengan data tahun 2021, maka terdapat penurunan jumlah nelayan sebesar 5,22%. Penurunan ini salah satunya berhubungan dengan kesejahteraan yang bisa diperoleh dari profesi nelayan. Hal ini tentu sangat miris sekali, karena dengan kekayaan sumber daya alam bahari yang begitu berlimpah, tetapi kenyataannya mayoritas nelayan Indonesia masih hidup dalam belenggu kemiskinan (Effendy, 2020).

Pada tanggal 4 Maret 2024, tim gabungan dosen, tenaga kependidikan, dan mahasiswa Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi (FTKE) Universitas Trisakti mengadakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang berjudul “Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Energi Surya Sebagai Energi Yang Ramah Lingkungan Kepada Nelayan di Muara Karang, Jakarta Utara”. Kegiatan ini dilakukan sebagai upaya dalam meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan para nelayan, yaitu dengan mengurangi penggunaan energi fosil kemudian menggantinya dengan energi surya. Kenaikan harga bahan bakar ini akan mengakibatkan semakin tingginya biaya operasional yang dikeluarkan oleh para nelayan. Sehingga seringkali biaya operasionalnya melebihi penghasilan para nelayan dari hasil tangkapan yang mereka peroleh.

Metode penyampaian materi dalam kegiatan PKM ini adalah dengan pembelajaran langsung sehingga lebih mudah diingat daripada hanya sekedar penyuluhan/sosialisasi. Pemilihan Lokasi PKM di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara dikarenakan oleh lokasinya yang berada tidak jauh dari Universitas Trisakti. Setelah dilakukannya pertemuan dengan para wakil dari nelayan di lokasi tersebut, diketahui bahwa masih rendahnya pengetahuan mereka terhadap energi baru terbarukan, termasuk energi surya. Oleh karena itu, sebagai tahap awal, akan dilakukan kegiatan sosialisasi dan pelatihan pemanfaatan energi surya sebagai sumber penerangan dan sumber listrik di atas kapal.

Kata kunci maksimal 5 kata

Perubahan iklim, energi baru terbarukan, energi surya, nelayan, pengabdian kepada masyarakat

ABSTRACT

Indonesia, being a maritime nation, is witnessing a persistent decrease in the number of individuals engaged in the occupation of fishing on an annual basis. The level of well-being in the career is a contributing element. It is widely recognized that the expenses fishermen face during their operations sometimes do not align with the amount of fish they are able to catch. Fishermen's reliance on fossil energy as fuel contributes to their high operational costs. Consequently, a community service initiative was carried out at a fishing village located in Muara Karang, North Jakarta. This initiative was undertaken with the aim of enhancing the economy and well-being of fishermen, specifically by mitigating the reliance on fossil fuels and transitioning to solar energy. In addition, this community service program also aims to raise fishermen's awareness of the advantages of utilizing solar energy, since it is in its early stages. The socialization and training effort was efficiently organized and had a beneficial effect on the fishermen. It is anticipated that the application of solar energy as a ship lighting system will effectively address the challenges faced by fishermen.

Keywords maximum 5 words

Climate change, renewable energy, solar energy, fisherman, community service

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada kami Tim PKM Dosen Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi Universitas Trisakti untuk melaksanakan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) sebagai salah satu pertanggungjawaban terhadap Tridharma Perguruan Tinggi. Kegiatan PKM yang dilaksanakan berjudul **“Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Energi Surya Sebagai Energi Yang Ramah Lingkungan Kepada Nelayan di Muara Karang, Jakarta Utara”** yang diselenggarakan pada hari Senin, 4 Maret 2024.

Kegiatan PKM tersebut dapat terlaksana berkat dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini perkenankanlah kami menyampaikan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Trisakti
2. Direktur Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Trisakti
3. Dekan Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi Universitas Trisakti
4. Ketua Program Studi Teknik Perminyakan Fakultas Teknologi Kebumian dan Energi Universitas Trisakti
5. Komunitas Nelayan di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara
6. Masyarakat di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara
7. Berbagai pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu yang telah membantu hingga terlaksananya kegiatan PKM ini

Kami menyadari bahwa kegiatan PKM ini masih jauh dari target ideal. Namun demikian, besar harapan kami semoga PKM ini dapat memberikan manfaat.

Aamiin yaa rabbal ‘alamiin.

Jakarta, 30 Juli 2024

Tim PKM FTKE
-Pemanfaatan Energi Surya-

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
IDENTITAS DAN URAIAN UMUM.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
BAB 2. PELAKSANAAN KEGIATAN	6
BAB 3. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI	8
BAB 4. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	10
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN (REKOMENDASI).....	12
DAFTAR PUSTAKA	13
Lampiran 1. Foto Pelaksanaan Kegiatan (minimal 4 foto).....	15
Lampiran 2. Bukti Luaran.....	19
Lampiran 3. Surat Tugas (minimal dari Dekan)	23
Lampiran 4. Surat SPJ (perjalanan) yang sudah tanda tangan masyarakat/ institusi yang dikunjungi/ Berita acara kegiatan tanda tangan kedua belah pihak.....	24
Lampiran 5. Surat Keterangan Mitra	25
Lampiran 6. Absensi	26
Lampiran 7. Gambar/poster/peta (yang tidak masuk dalam laporan-jika ada).....	27
Lampiran 8. Materi/modul/poster pelaksanaan/angket dsb (jika ada)	28
Lampiran 9. Scan/copy KTM mahasiswa dan KTP Alumni	30
Lampiran 10. Lampiran Kontrak Kegiatan PkM	32
Lampiran 11. Bukti integrasi dengan penelitian, Dikjar, dan PKM (Program Kreativitas Mahasiswa)	38
Lampiran 12. Hasil Tes Kesamaan	39
Lampiran 13. Monitoring dan Evaluasi	40
Lampiran 14. Lain-Lain	43

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Saat ini kebutuhan akan energi, terutama energi listrik terus meningkat dengan pesat (Manan, 2009). Listrik menjadi salah satu kebutuhan yang tidak bisa dipisahkan, terutama di seperti sekarang, yaitu jaman modern (Sun Energy, 2021). Mayoritas kegiatan manusia memerlukan listrik untuk mengisi daya berbagai alat-alat elektronik, seperti lampu, *air conditioner*, dan sebagainya.

Hingga saat ini permintaan energi nasional maupun dunia masih mengandalkan energi fosil sebagai penyangga utama kebutuhan energi. Akan tetapi, pemanfaatan energi fosil ini memberikan dampak negative yang serius bagi lingkungan, yaitu peningkatan temperature bumi. Peningkatan suhu ini disebabkan oleh adanya kenaikan emisi karbon yang dirilis ke udara. Jika hal ini terus dibiarkan, maka perubahan iklim akan semakin tidak terkontrol. Banyak dampak buruk yang akan terjadi dikarenakan oleh perubahan iklim, seperti kenaikan muka air laut, kebakaran hutan, hujan asam, serta bencana-bencana alam lainnya (STEM Prasetya Mulya, 2019).

Pada tahun 2015, negara-negara dunia berkumpul dan membuat suatu perjanjian yang disebut *Paris Agreement*, dimana Indonesia sebagai salah satu negara yang turut meratifikasi, Perjanjian tersebut merupakan kesepakatan global untuk menghadapi perubahan iklim, yang mana targetnya adalah penurunan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) sesuai dengan *Nationally Determined Contributions* (NDC) pada 2030, yaitu sebesar 29% dengan kemampuan sendiri dan 41% dengan bantuan internasional. Untuk mendukung kesepakatan tersebut, Indonesia juga memiliki komitmen, yaitu *Net Zero Emission* (NZE) pada 2060. Oleh karena itu, salah satu Upaya yang dilakukan Indonesia adalah dengan melakukan transisi energi dari energi fosil ke energi yang lebih ramah lingkungan, yaitu energi baru terbarukan. (Fransisca, 2021).

Tantangan signifikan dalam menjaga ketahanan energi dan pertumbuhan berkelanjutan ditunjukkan sebagai akibat dari ketergantungan Indonesia pada sumber energi fosil. Sebagai negara berkembang, ketergantungan pada bahan bakar yang berasal dari sumber energi fosil, seperti minyak bumi dan batu bara menimbulkan kerentanan terhadap fluktuasi harga global, serta adanya resiko keterbatasan pasokan. Hal ini dapat memberikan dampak negative terhadap stabilitas ekonomi dan perkembangan industri nasional. Sehingga Indonesia perlu untuk meninggalkan ketergantungan terhadap energi fosil dan mulai beralih ke energi baru terbarukan sebagai solusinya (Sun Energy, 2023).

Selain sektor ekonomi, pemanfaatan energi fosil berdampak negatif pada masyarakat dan sektor lingkungan. Pembakaran bahan bakar fosil menyebabkan emisi gas rumah kaca, yang meningkatkan suhu rata-rata Bumi dan menyebabkan berbagai bencana iklim yang merugikan. Selain itu, efek ekologi dari eksploitasi sumber daya fosil dan pengelolaan limbah telah merusak lingkungan lokal, mengancam keragaman hayati, dan mengganggu ekosistem alami. Ekonomi sosial juga terpengaruh, terutama di wilayah dengan pusat pengeboran atau pertambangan, dengan potensi konflik sumber daya dan dampak negatif pada kehidupan masyarakat lokal. Oleh karena

itu, beralih ke sumber daya energi hijau akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan selain mengurangi dampak negatif lingkungan (Sun Energy, 2023).

Energi baru terbarukan menawarkan dua aspek penting untuk perubahan dunia menuju masa depan yang berkelanjutan: keberlanjutan dan diversifikasi energi. Bergantung pada sumber daya alam yang tak terbatas seperti sinar matahari, angin, dan air, energi baru terbarukan memungkinkan Indonesia untuk memitigasi risiko ketidakpastian pasokan dan fluktuasi harga energi fosil (Sun Energy, 2023).

Diversifikasi portofolio energi dengan menggabungkan sumber daya terbarukan membantu mengurangi kerentanan terhadap gangguan pasokan dan perubahan ekonomi di seluruh dunia. Selain itu, ini juga mendorong pertumbuhan sektor energi di negara-negara tersebut menjadi lebih mandiri dan berkelanjutan. Renewable energy juga memainkan peran penting dalam menekan emisi gas rumah kaca dan mengatasi perubahan iklim. Ini karena teknologi ini menghasilkan energi tanpa menghasilkan emisi karbon yang berkontribusi terhadap efek rumah kaca, memberikan alternatif yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Indonesia memiliki peluang untuk memainkan peran aktif dalam upaya global untuk mengurangi dampak perubahan iklim karena negara ini memiliki tingkat emisi yang tinggi. Melalui adopsi dan peningkatan penggunaan energi renewable, negara ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengurangan emisi global, menjaga keberlanjutan planet, dan mewujudkan masa depan yang lebih hijau dan berkelanjutan (Sun Energy, 2023).

Menurut Ahdiat (2022), Indonesia memiliki banyak potensi untuk sumber daya energi terbarukan, tetapi sangat sedikit yang telah dimanfaatkan. Laporan Indonesia Energy Transition Outlook, yang dirilis pada Oktober 2022, mengungkapkan hal ini. Menurut IRENA, potensi energi terbarukan Indonesia mencapai 3.692 gigawatt (GW), tetapi kapasitas terpasangnya hanya 10,5 GW, atau sekitar 0,3% dari potensi tersebut, sampai 2021. Berikut adalah rincian potensi dan kapasitas terpasang energi terbarukan Indonesia pada 2021 menurut IRENA:

- Energi Surya: potensi 2.898 GW, terpasang 0,2 GW
- Energi Angin Lepas Pantai (*offshore wind*): potensi 589 GW, terpasang 0 GW
- Energi Air: potensi 94,6 GW, terpasang 6,1 GW
- Energi Biomassa: potensi 43,3 GW, terpasang 1,9 GW
- Energi Panas Bumi: potensi 29,5 GW, terpasang 2,1 GW
- Energi Angin Daratan (*onshore wind*): potensi 19,6 GW, terpasang 0,2 GW
- Energi Arus/Panas Laut: potensi 17,9 GW, terpasang 0 GW

Berdasarkan rincian data diatas, terlihat bahwa potensi terbesar berasal dari surya atau matahari sebesar 2.898 GW. Sehingga hal inilah yang mendasari salah satu strategi pemerintah dalam menempatkan matahari sebagai tulang punggung penghasil listrik ramah lingkungan.

Secara geografis, Indonesia terletak di garis khatulistiwa, yang membuatnya sangat kaya akan sumber energi surya. Intensitas radiasi surya rata-rata sekitar 4,8 kilowatt jam per meter persegi per hari di seluruh negara ini, menjadikannya sumber daya terbarukan. Energi surya dapat dimanfaatkan sepenuhnya sebagai sumber energi alternatif untuk penggunaan listrik dalam skala rumah tangga, industri, lembaga pendidikan, dan organisasi (Lestari et.al., 2022).

Karena jumlah energi yang luar biasa yang dihasilkan sinar matahari, panel surya adalah alternatif yang sangat menjanjikan untuk sumber energi masa depan. Panel surya juga memiliki kelebihan sebagai sumber energi praktis karena tidak membutuhkan transmisi dan dapat dipasang di mana saja (Lestari et.al., 2022).

Salah satu alternatif untuk menghasilkan tenaga listrik melalui teknologi fotovoltaic (PV) adalah panel surya. Panel surya dapat menjadi alternatif yang jauh lebih hemat untuk pembangkit listrik mandiri dan dapat digunakan pada skala rumah tangga (Lestari et.al., 2022).

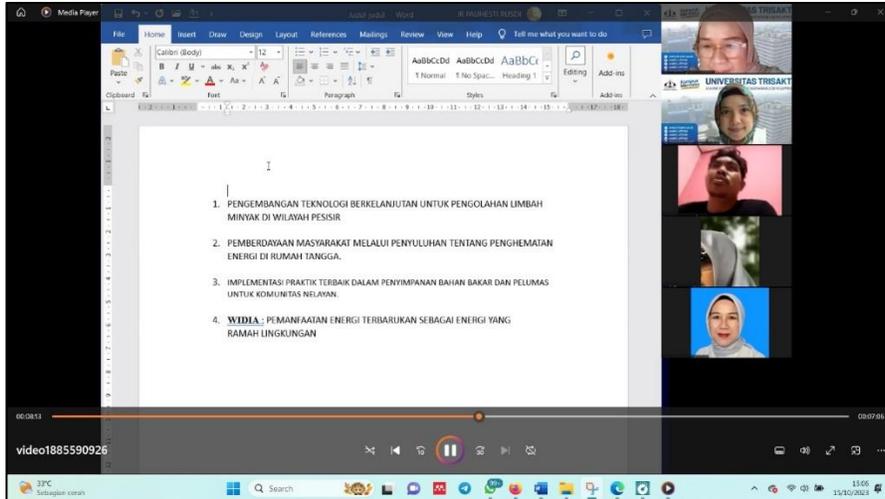
Akan tetapi, walaupun dengan berbagai keuntungan yang dimiliki oleh energi terbarukan, pengembangannya di Indonesia dinilai masih sangat lambat. Berdasarkan *Renewable Energy Country Attractiveness Index 2018*, Indonesia, berada pada peringkat ke 38 dikalahkan Tiongkok, India, Filipina, dan Thailand (Darma et.al., 2019). Salah satu kendala utamanya adalah masih rendahnya pengetahuan masyarakat Indonesia mengenai energi terbarukan.

Katadata Insight Center menyebutkan pengetahuan masyarakat mengenai energi terbarukan masih rendah. Hasil itu didapat dalam Survei Persepsi Masyarakat Terhadap Energi Terbarukan yang dilakukan secara online oleh Katadata Insight Center terhadap 4821 responden pada 26 Februari–6 Maret 2022, dengan responden berusia 18 tahun keatas dan cakupan wilayah seluruh Indonesia. Dari responden sebanyak itu, hanya 38,6% yang mengaku pernah mendengar ihwal energi terbarukan dan paham artinya. Sedangkan 34,1% lainnya mengaku pernah mendengar namun kurang/tidak tahu artinya. Adapun sisanya, tidak tahu sama sekali. Meski pengetahuan tentang energi terbarukan belum merata, pada survei ini keinginan untuk beralih ke energi terbarukan cukup baik (Pabumnews, 2022).

1.2. Masalah

Pada tanggal 15 Oktober 2023, tim PKM melakukan dialog bersama pihak mitra, yang diwakili oleh Ketua Komunitas, Saudara Rangga. Dialog ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai situasi dan kondisi mitra. Kegiatan dialog dilakukan secara *online* melalui daring (dalam jaringan) dengan memanfaatkan perangkat *zoom meeting*. Berdasarkan hasil dialog, maka dapat dirumuskan permasalahan mitra, yaitu:

1. Mitra tertarik dengan energi terbarukan, akan tetapi belum memiliki pengetahuan yang cukup mengenai energi terbarukan. Apa kelebihan dan kekurangan dari energi terbarukan bila dibandingkan dengan energi fosil?
2. Energi terbarukan apa yang cocok/sesuai untuk dikembangkan di daerah mitra?
3. Apa dengan mengaplikasikan energi surya, dapat membantu meningkatkan perekonomian mitra? Dimana mayoritas masyarakat di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara bermata pencaharian sebagai nelayan, yang pergi bekerja di malam hari dan membutuhkan sumber penerangan tanpa bergantung pada energi fosil sebagai sumber penerangannya.



Gambar 1. Dokumentasi ketika mengadakan dialog dengan mitra pada tanggal 15 Oktober 2023

1.3. Tujuan

Kegiatan PKM ini bertujuan untuk:

1. Meningkatkan pengetahuan mitra (masyarakat dan nelayan di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara) mengenai energi terbarukan serta kelebihan dan kekurangan dari energi terbarukan bila dibandingkan dengan energi fosil melalui kegiatan sosialisasi dan pelatihan
2. Membantu mitra untuk memilih energi terbarukan yang cocok/sesuai untuk dikembangkan di daerah mitra.
3. Meningkatkan perekonomian mitra (mayoritas masyarakat di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara bermata pencaharian sebagai nelayan) dengan memanfaatkan energi surya.

1.4. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dengan terselenggaranya kegiatan PKM ini dapat dibagi menjadi dua, yaitu manfaatnya terhadap sektor ekonomi dan manfaatnya terhadap sektor lingkungan.

Untuk sektor ekonomi, maka manfaatnya adalah dapat meningkatkan kesejahteraan para nelayan. Seperti diketahui, Kapal merupakan sarana yang digunakan nelayan untuk mencari nafkah dimana dalam pengoperasiannya masih mengandalkan energi fosil sebagai bahan bakar. Bahan bakar minyak yang berasal dari energi fosil inilah memegang peranan penting dalam kehidupan para nelayan karena dipergunakan untuk menggerakkan mesin induk dan juga generator di atas kapal. Keterbatasan energi fosil dan harga bahan bakar minyak yang terus meningkat mempengaruhi perekonomian para nelayan di Indonesia. Hal ini sangatlah tidak menguntungkan mengingat bahan bakar menjadi semakin mahal. Sehingga biaya operasional yang dikeluarkan oleh para nelayan

seringkali tidak sesuai dengan hasil tangkapan yang diperoleh mereka. Dengan beralih ke energi surya sebagai sumber listrik Ketika melakukan kegiatan penangkapan ikan, maka dapat mengurangi ketergantungan para nelayan terhadap penggunaan bahan bakar fosil. Keuntungannya, biaya operasional yang nelayan perlu keluarkan untuk pergi mencari ikan pun akan berkurang.

Untuk sektor lingkungan, tentu saja peralihan pemanfaatan energi surya dari energi fosil akan berdampak positif terhadap lingkungan. Karena sebagai salah satu energi yang dikenal ramah lingkungan, energi surya dapat dianggap tidak menghasilkan gas-gas emisi yang dapat mengakibatkan perubahan iklim.

1.5. Pendekatan Pemecahan Masalah

Pendekatan Pemecahan Masalah adalah melalui sosialisasi dan pelatihan langsung. Hal ini dimaksudkan karena pembelajaran langsung lebih mudah diingat daripada hanya sekedar dilakukan sosialisasi saja. Selain itu juga diadakan dialog dua arah, sehingga masalah dapat benar-benar dipecahkan.

1.6. Khalayak Sasaran

Khalayak Sasaran dari kegiatan PKM ini adalah masyarakat di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara pada umumnya dan para nelayan di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara pada khususnya.

1.7. Pembagian Kerja Pelaksana

Pembagian Kerja Pelaksana dilakukan dengan baik sehingga kegiatan PKM terselenggara dengan lancar. Tim PKM merupakan tim gabungan yang terdiri dari 4 dosen, tenaga kependidikan, dan 2 orang mahasiswa. Nama-nama tim adalah Widia Yanti, SSi., MT (Ketua Tim); Prayang Sunny Yulia, ST., MT ; Reno Pratiwi, ST., MT, Fadliah, SSi., MSi, Anggi Mayasari, ST (Tenaga Kependidikan), Thalia Ribka E. (mahasiswa), dan M. Hanif F. (mahasiswa).

Tim ini kemudian dibagi dengan peran dan tugas masing untuk membuat proposal usulan kegiatan, menyusun modul pelatihan, menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, membuat kuisioner, membuat laporan kegiatan, serta membuat dan menyampaikan materi presentasi pelatihan.

BAB 2. PELAKSANAAN KEGIATAN

2.1. Persiapan Kegiatan

Persiapan Kegiatan dimulai dengan kegiatan Survei dan Analisis Situasi. Hasil dari survei dan analisis situasi adalah permasalahan yang dihadapi mitra atau sasaran kegiatan PKM. Pada tahap ini akan diperoleh gambaran dari kondisi aktual yang ada, yaitu belum adanya kegiatan PKM yang kemudian dilaksanakan secara konsisten dan kontinyu oleh masyarakat di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara, khususnya para nelayan. Setelah kegiatan Survei dan Analisis Situasi, Tim PKM akan mengadakan pembelajaran untuk menyusun materi *sharing knowledge* yang sesuai.

2.2. Materi Kegiatan

Materi Kegiatan pada program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah yaitu: memberikan penyuluhan berupa penyampaian materi dengan poster dan pembagian material yang telah difotokopi dan penampilan simulasi langsung tentang penggunaan lampu LED energi surya kepada nelayan di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara, kemudian dilanjutkan dengan pelatihan kepada para peserta tersebut.

Materi pembelajaran (*sharing knowledge*) akan disampaikan oleh Dosen dari Tim PKM FTKE. Melalui tahap ini, diharapkan peserta dapat memiliki pengetahuan tentang pentingnya pemanfaatan energi baru terbarukan, khususnya energi surya, serta dapat menerapkannya dalam kegiatan mencari ikan yang konsisten dan kontinyu.

2.3. Pelaksanaan / Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan / Metode Pelaksanaan pada kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah dengan memberikan penyuluhan berupa penyampaian materi dengan poster dan pembagian material yang telah difotokopi dan penampilan simulasi langsung tentang penggunaan lampu LED energi surya kepada nelayan di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara, kemudian dilanjutkan dengan pelatihan kepada para peserta tersebut..

Tahap peragaan dan pelatihan akan dipandu oleh Dosen dari Tim PKM FTKE serta akan dibantu oleh dua orang mahasiswa dan tenaga kependidikan. Materi pelatihan yang diberikan berupa proses dan prosedur penggunaan lampu LED energi surya sehingga dapat dimanfaatkan kelompok mitra tersebut.

Diskusi, tanya jawab, dan pengisian kuisioner dilakukan pada tahapan ini, sebagai evaluasi apakah hasil yang diharapkan dari program PKM ini tercapai atau tidak. Dalam mendukung keberhasilan program, diperlukan konsultasi terhadap kendala yang mungkin akan timbul. Hal yang dilakukan adalah menumbuhkan rasa tanggung jawab dan kedisiplinan dari warga sekitar, khususnya para nelayan dalam melaksanakan proses penggunaan energi surya dan pemanfaatan secara konsisten dan kontinyu.

BAB 3. KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

3.1. Deskripsi (kemampuan Prodi dan Fak serta Universitas dalam bidang PkM selama 3 tahun terakhir, dukungan material dan kebijakan, merujuk LED, renstra/renop/roadmap pengelola)

Universitas Trisakti (Usakti) yang dikenal sebagai Kampus Pahlawan Reformasi adalah salah satunya perguruan tinggi swasta yang didirikan Oleh Pemerintah Republik Indonesia, melalui surat Keputusan Menteri PTIP Nomor 014/dar tahun 1965 pada 9 November 1965. Pada saat ini Usakti mempunyai 9 Fakultas dan 47 Prodi yang semuanya telah terakreditasi baik nasional maupun internasional. Rekognisi Usakti ditunjukkan dengan akreditasi institusi A dari BAN-PT sejak 2017; Three Star University versi QS Stars 2020; Akreditasi A untuk Perpustakaan Trisakti; mempunyai 106 mitra di luar negeri dan 376 mitra dalam negeri.

Visi Usakti adalah “Menjadi Universitas yang andal, berstandar internasional dengan tetap memperhatikan nilai-nilai lokal dalam mengembangkan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya untuk meningkatkan kualitas hidup dan peradaban”. Misi ketiga adalah meningkatkan peran serta Usakti dalam mendukung kebutuhan masyarakat dan industri melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Usakti memiliki Lembaga Penelitian dan Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat yang dilengkapi dengan DRPMU, DRPMF, dengan 38 Pusat Studi, Pusat Inkubasi, 91 laboratorium, studio/galeri, sarana olah raga, dan kebun percontohan. Kegiatan penelitian dan PkM tiga tahun terakhir adalah 683 penelitian dan 1187 pengabdian dari hibah internal maupun eksternal, 9 diantaranya mendapat hibah DRPM; 1008 publikasi pada jurnal nasional dan internasional. Luaran lebih dari 200 terdiri paten, paten sederhana, hak cipta, desain industri, buku, dan ipteks lainnya. Usakti mendorong dosen untuk selalu melibatkan mahasiswa dalam kegiatan PkM. Sistem penjaminan mutu internal telah berjalan dalam setiap kegiatan akademik dan non akademik untuk peningkatan mutu. Lahan kampus yang memadai, seluas 92.780 m², yang tersebar di Kampus A, B, F, Menara Batavia, Mega Kuningan, Sentul.

Jumlah dosen tetap berpendidikan pascasarjana adalah 1017, dibantu 884 tendik mempunyai dengan rasio dosen:mahasiswa sangat ideal 1:20.6. Beasiswa diberikan kepada mahasiswa kurang mampu, atau yang berprestasi akademik/non akademik atau melalui program bidik misi. Proses penerimaan mahasiswa baru dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip-prinsip ekuitas, dengan penyebaran daerah asal mahasiswa yang merata. Mahasiswa mempunyai 33 prestasi internasional dan 126 prestasinasional.

Pada masa pandemi ini Pimpinan Universitas melalui SKR mendorong civitas akademika Usakti terlibat dalam program penanggulangan Covid-19 baik mandiri, bersama masyarakat maupun pemerintah. Pada Maret 2020 Usakti melaksanakan WFH dan membentuk Trisakti Crisis Center Covid-19 (TCCC) untuk mengkoordinir kegiatan penanggulangan Covid-19. LPM Usakti telah melakukan lebih dari 30 *re-focusing* kegiatan PkM dan merubah kegiatan Kuliah Usaha Mandiri-Ilmu Teknologi Terapan (KUM-ITT)/KKN menjadi program membantu masyarakat melalui *start up* UKM untuk mendukung perekonomian masyarakat yang terdampak Covid-19. Penyetaraan dan pengakuan kegiatan dosen dan mahasiswa yang terkait dengan upaya penanggulangan wabah pandemik Covid-19 dimanapun sebagai kegiatan PkM atau kredit KUM-ITT. Banyak program dalam penanggulangan covid-19 yang dilakukan Usakti antara lain Pelatihan penyemprotan

disinfektan mandiri secara swadaya di wilayah sekitar kampus; PkM peduli pedagang kecil UMKM BLU PLAZA Bekasi dengan membantu dan melatih pemasaran online; melaksanakan bantuan APD; Sembako melalui Trisakti Peduli dan TCCC. Re-focusing Kuliah Usaha Mandiri -Ilmu Teknologi Terapan (KUM-ITT TEMATIK) mendapatkan 12 aplikasi *start up* dan permainan yang sudah diujicobakan ke masyarakat dan siap untuk implementasi dalam waktu dekat. Percepatan pembuatan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian (SIMPPM) merupakan bagian untuk mempercepat proses administrasi PKM pada masa Pandemi.

3.2. Kualifikasi Tim (roadmap individu pelaksana dan tugasnya)

Pengabdian Kepada Masyarakat dilaksanakan secara multi prodi. Hal ini dilakukan karena FTKE menyadari pentingnya integrasi dari berbagai bidang disiplin ilmu agar program PKM dapat terlaksana secara komprehensif dan tepat sasaran.

Kepakaran yang diperlukan dalam pembuatan materi pelatihan terkait pengolahan dan pemanfaatan limbah plastik meliputi kepakaran teknologi kebumihutan. Hal ini meliputi Teknik Perminyakan dan Teknik Pertambangan.

No	Nama	Kepakaran	Tugas
1	Widia Yanti, SSi, MT	Teknik Perminyakan, Panas Bumi, Energi	Ketua
2	Reno Pratiwi, ST, MT	Teknik Kimia	Anggota
3	Prayang Sunny Yulia, ST, MT	Ekonomi Migas	Anggota
4	Fadliah, SSi, MSi	Kimia	Anggota

3.3. Fasilitas Perguruan Tinggi Pendukung kegiatan

No	Nama Fasilitas	Jenis Fasilitas	Catatan
1	FTKE - Laboratorium Analisa Fluida Reservoir	Laboratorium/Studio	

BAB 4. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

4.1. Hasil Yang Dicapai Oleh Peserta, Komunitas, dan Pelaksana

Hasil yang dicapai oleh Peserta, Komunitas, dan Pelaksana dari kegiatan PKM ini antara lain :

1. Para peserta pelatihan, yaitu para nelayan di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara diberikan pelatihan mengenai penggunaan lampu LED berenergi surya yang dapat dipakai untuk sebagai sumber penerangan dan sumber listrik ketika digunakan mencari ikan (melaut) di malam hari.
2. Dari hasil pelatihan ini peserta meningkatkan kesadaran dan mendapatkan pengetahuan mengenai keuntungan pemanfaatan energi surya dibandingkan dengan energi fosil.

4.2. Evaluasi: Tingkat ketercapaian hasil, dampak, manfaat kegiatan, tolok ukur /tes yang dipakai, sebelum dan setelah

Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi melalui dialog (dilakukan sebelum dimulainya kegiatan PKM) dan pengisian kuisisioner oleh peserta (setelah dilakukannya kegiatan PKM) maka terlihat bahwa penyampaian materi yang dilakukan oleh tim PKM FTKE Universitas Trisakti dapat diterima dengan baik dan para peserta dapat memahami dan sadar akan keuntungan dari pemanfaatan energi baru terbarukan, terutama energi surya. Kegiatan dialog diadakan pada tanggal 15 Oktober 2023 (Gambar 1). Sementara kuisisioner dibagikan setelah dilaksanakannya kegiatan PKM (Gambar 2).

FORM EVALUASI PESERTA PELATIHAN						
Nama Lengkap	: Marzuki					
Profesi	: Nelayan					
Usia	: 32 tahun					
Nomor HP	:					
<i>Instruksi: Mohon tunjukkan Tingkat persetujuan anda terhadap daftar pertanyaan di bawah ini dengan memberikan tanda (✓) pada kolom Tingkat persetujuan yang telah disediakan.</i>						
No	Pertanyaan	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Sangat Kurang
Isi Materi						
1	Materi terorganisasi dan mudah dimengerti	✓				
2	Materi sangat relevan dan telah sesuai dengan kebutuhan saya untuk mengetahui tentang sumber energi terbarukan	✓				
3	Materi sudah mencukupi bagi saya untuk memudahkan memahami manfaat energi terbarukan	✓				
4	Dengan materi pelatihan ini akan memudahkan saya mengetahui cara menggunakan sumber energi terbarukan dalam kehidupan sehari-hari	✓				
Penyampaian/Pemajaran Materi						
5	Pemateri sangat memahami materi yang dipresentasikan	✓				
6	Waktu penyampaian materi teralokasi dengan baik	✓				
7	Pemateri mempresentasikan isi materi dengan baik, mudah dimengerti, dan mudah diimplementasikan	✓				
Diskusi/Tanya-Jawab						
8	Waktu diskusi untuk menambah/memperkuat pemahaman peserta teralokasi dengan baik	✓				
9	Pemateri memberikan jawaban terhadap pertanyaan peserta dengan jelas	✓				
10	Secara keseluruhan diskusi/tanya-jawab telah sangat membantu meningkatkan pemahaman peserta	✓				
Sarana dan Prasarana Pelatihan						
11	Fasilitas ruang pelatihan			✓		
12	Konsumsi yang diberikan		✓			
13	Lokasi pelatihan mudah dijangkau			✓		
14	Perangkat audio-visual memenuhi kebutuhan pelatihan	✓				
Tuliskan saran untuk perbaikan pelatihan ini						
Jenara Kasila						

Gambar 2. Contoh Form Kuisisioner yang diisi oleh salah satu peserta

4.3. Faktor Pendukung dan Penghambat Kegiatan

Faktor Penghambat kegiatan PKM ini adalah jarak untuk menjangkau lokasi yang terletak cukup jauh, yaitu 20 km dari kampus Universitas Trisakti. Berlokasi di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara. Sementara itu, salah satu Pendukung kegiatan PKM ini adalah karena para peserta sangat antusias dengan kegiatan ini. Sehingga proses penyampaian materi sosialisasi dan pelatihan dapat berjalan lancar dan sukses.

4.4. Luaran yang Dihasilkan

Luaran yang Dihasilkan berupa dua sertifikat HKI untuk poster materi kegiatan dan banner kegiatan PKM. Selain itu, luaran yang dihasilkan juga berupa artikel yang diterbitkan di International Journal of Community Service.

4.5. Integrasi dengan Penelitian, Dikjar dan Program Kreativitas Mahasiswa

Integrasi dengan Penelitian, Dikjar dan Program Kreativitas Mahasiswa adalah adanya keterkaitan kegiatan PKM dengan mata kuliah Pengantar Ilmu Teknologi Kebumihan dan Energi (PTKE) dengan kode MFU-6201. Adanya dua orang mahasiswa yang terlibat diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan dan kesadaran mahasiswa dalam isu-isu perubahan iklim dan bagaimana keuntungan dari pemanfaatan energi baru terbarukan.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN (REKOMENDASI)

Kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan PKM ini adalah:

1. Keuntungan dari pemanfaatan energi baru terbarukan, khususnya energi surya, serta dapat menerapkannya dalam membantu kegiatan nelayan mencari ikan di malam hari. Sebagai contoh dilakukan pelatihan mengenai penggunaan lampu LED berenergi surya yang berguna sebagai sumber penerangan dan sumber listrik ketika digunakan mencari ikan (melaut) di malam hari.
2. Manfaat yang diperoleh dengan terselenggaranya kegiatan PKM ini dapat dibagi menjadi dua, yaitu manfaatnya terhadap sektor ekonomi dan manfaatnya terhadap sektor lingkungan. Untuk sektor ekonomi, maka manfaatnya adalah dapat meningkatkan kesejahteraan para nelayan. Sementara untuk sektor lingkungan, peralihan pemanfaatan energi surya dari energi fosil akan berdampak positif terhadap lingkungan. Karena sebagai salah satu energi yang dikenal ramah lingkungan, energi surya dapat dianggap tidak menghasilkan gas-gas emisi yang dapat mengakibatkan perubahan iklim.

Saran (rekomendasi) yang diperoleh dari kegiatan PKM ini adalah :

1. Kegiatan ini sebaiknya dilaksanakan secara kontinyu untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan kepada masyarakat di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara pada umumnya dan para nelayan di Kampung Nelayan Muara Karang, Jakarta Utara pada khususnya mengenai energi baru terbarukan, terutama energi surya.
2. Para nelayan mengharapkan, pada kegiatan PKM berikutnya, pemanfaatan energi surya tidak hanya terbatas sebagai sumber penerangan saja, tapi sebagai sumber listrik untuk menghidupkan generator. Salah satunya dengan memasang panel surya di kapal mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdiat, Adi. (2022). Potensi Energi Terbarukan Indonesia Baru Tergarap 0.3% Sampai 2021. Diunduh pada tanggal 28 Oktober 2023: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/10/25/potensi-energi-terbarukan-indonesia-baru-tergarap-03-sampai-2021>
- Darma, S., Lubis, H., dan Husni, R. (2019). Mendorong Transisi Menuju Energi Terbarukan Demi Masa Depan Yang Berkelanjutan. Diunduh pada tanggal 28 Oktober 2023: <http://pojokiklim.menlhk.go.id/read/mendorong-transisi-menuju-energi-terbarukan-demi-masa-depan-yang-berkelanjutan>
- Erdiwansyah, E., Mahidin, M., Husin, H., Nasaruddin, N., Khairil, K., Zaki, M., dan Jalaluddin, J. (2021). Investigation of Availability, Demand, Targets, and Development of Renewable Energy in 2017-20150: A Case Study in Indonesia. *International Journal of Coal Science & Technology*. 8(4). Pp. 483-499. <https://doi.org/10.1007/s40789-020-00391-4>
- Fransisca, Lydia. (2021). Melihat Potensi Besar Energi Terbarukan Indonesia. Diunduh pada tanggal 28 Oktober 2023: <https://www.goodnewsfromindonesia.id/2021/10/08/melihat-potensi-energi-baru-terbarukan-indonesia>
- Lestari, E., Kinasti, M.A., Sofyan, M., Kustanrika, I.W., Ahsan, M., dan Pantouw, J.P. (2022). Pemanfaatan Sel Surya Sebagai Sumber Daya Energi Terbarukan Terkoneksi Dengan Wastafel Sensor Untuk Menunjang Pembelajaran Tatap Muka Di SMA Muhammadiyah 5 Jakarta. Proposal PKM. Diunduh pada tanggal 26 Oktober 2023: <https://repo.itpln.ac.id/306/>
- Manan, Saiful. (2009). Energi Matahari, Sumber Energi Alternatif yang Efisien, Handal, dan Ramah Lingkungan di Indonesia. Paper. Semantic Scholar. Corpus Id: 107348862. Diunduh pada tanggal 26 Oktober 2023: <https://www.semanticscholar.org/paper/ENERGI-MATAHARI%2C-SUMBER-ENERGI-ALTERNATIF-YANG-DAN-Manan/9839429b81eefdd72ef7055c52b7d51897d72063>
- Nehru, Naswir, M., dan Harmes. (2020). Implementasi PLTS Pada Kelompok Tani Surya Sosial Di Desa Renah Kayu Embun Kota Sungai Penuh. Prosiding AVoER XII,
- Pabumnews (2022). Pengetahuan Masyarakat Terkait Energi Terbarukan Masih Rendah. Diunduh pada tanggal 28 Oktober 2023: <https://www.panasbuminews.com/pengetahuan-masyarakat-terkait-energi-terbarukan-masih-rendah/>
- STEM Prasetya Mulya. (2019). Ini Alasan Mengapa Harus Beralih Ke Energi Terbarukan. Diunduh pada tanggal 28 Oktober 2023: <https://stem.prasetiymulya.ac.id/blog/ini-alasan-mengapa-harus-beralih-ke-energi-terbarukan/>
- Sun Energy. (2021). 5 Manfaat Hemat Energi Listrik yang Bisa Anda Dapatkan. Diunduh pada tanggal 26 Oktober 2023: <https://sunenergy.id/blog/manfaat-hemat-energi-listrik>

Sun Energy. (2023). Transformasi Energi: Menuju Masa Depan Berkelanjutan Indonesia Melalui Renewable Energy. Diunduh pada tanggal 26 Oktober 2023: <https://sunenergy.id/blog/perusahaan-renewable-energy-indonesia>

Lampiran 1. Foto Pelaksanaan Kegiatan (minimal 4 foto)



Gambar 3(a). Dokumentasi Kegiatan PKM



Gambar 3(b). Dokumentasi Kegiatan PKM



Gambar 3(c). Dokumentasi Kegiatan PKM



Gambar 3(d). Dokumentasi Kegiatan PKM



Gambar 3(e). Dokumentasi Kegiatan PKM



Gambar 3(f). Dokumentasi Kegiatan PKM



Gambar 3(g). Dokumentasi Kegiatan PKM

Lampiran 2. Bukti Luaran


REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202459718, 4 Juli 2024

Pencipta

Nama : **Widia Yanti, Prayang Sunny Yulia dkk**

Alamat : Perumahan Legenda Wisata Cibubur, Cluster Da Vinci Blok T-03 No. 2, Guming Putri, Bogor, Jawa Barat, 16967

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Universitas Trisakti**

Alamat : Sentra HKI Universitas Trisakti, Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Gedung M Lantai 11, Jl. Kyai Tapa No. 1, Grogol Petamburan, Jakarta Barat, Dki Jakarta 11440

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Karya Tulis Lainnya**

Judul Ciptaan : **Sosialisasi Dan Pelatihan Pemanfaatan Energi Surya Sebagai Energi Yang Ramah Lingkungan Di Karang Taruna Kelurahan Pluit**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 4 Maret 2024, di Jakarta Utara

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000635076

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
u.b
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri


IGNATIUS M.T. SILALAH
NIP. 196812301996031001



Disclaimer:
Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

Gambar4. Sertifikat PKM materi presentasi PKM


REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : FC00202459717, 4 Juli 2024

Pencipta

Nama : **Widia Yanti, Prayang Sunny Yulia dkk**

Alamat : Perumahan Legenda Wisata Cibubur, Cluster Da Vinci Blok T-03 No. 2, Gunung Putri, Bogor, Jawa Barat, 16967

Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Universitas Trisakti**

Alamat : Sentra HKI Universitas Trisakti, Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Gedung M Lantai 11, Jl. Kyai Tapa No. 1, Grogol Petamburan, Jakarta Barat, Dki Jakarta 11440

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Karya Tulis Lainnya**

Judul Ciptaan : **Sosialisasi Dan Pelatihan Pemanfaatan Energi Surya Sebagai Energi Yang Ramah Lingkungan Di Karang Taruna Kelurahan Pluit**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : 4 Maret 2024, di Jakarta Utara

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000635075

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
 Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
 DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL
 a.b
 Direktur Hak Cipta dan Desain Industri


IGNATIUS M.T. SILALAH
 NIP. 196812301996031001

Disclaimer:
 Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

Gambar 5. Sertifikat PKM banner PKM

Utilization of Solar Energy as A Source of Lighting for Fishermen's Ship in Muara Karang, North Jakarta

Widia Yanti^{1,2*}, Prayang Sunny Yulia², Reno Pratiwi³, Fadiah⁴, Pauhesti⁵, Puri Wijayanti⁶, Thalia Ribka Marinada Simaremare⁷, M. Hanif Fadhlurahman R.⁸

^{1,3,5,6,7,8} Prodi Teknik Perminyakan, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi
Universitas Trisakti, Jakarta Barat, DKI Jakarta 11440, Indonesia

² Environment, Development, and Sustainability, Graduate School, Chulalongkorn University
Phayathai Rd, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand

⁴ Prodi Teknik Pertambangan, Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi
Universitas Trisakti, Jakarta Barat, DKI Jakarta 11440, Indonesia

*Corresponding Author:

Email: widvavanti@trisakti.ac.id

Abstract

Indonesia, being a maritime nation, is witnessing a persistent decrease in the number of individuals engaged in the occupation of fishing on an annual basis. The level of well-being in the career is a contributing element. It is widely recognized that the expenses fishermen face during their operations sometimes do not align with the amount of fish they are able to catch. Fishermen's reliance on fossil energy as fuel contributes to their high operational costs. Consequently, a community service initiative was carried out at a fishing village located in Muara Karang, North Jakarta. This initiative was undertaken with the aim of enhancing the economy and well-being of fishermen, specifically by mitigating the reliance on fossil fuels and transitioning to solar energy. In addition, this community service program also aims to raise fishermen's awareness of the advantages of utilizing solar energy, since it is in its early stages. The socialization and training effort was efficiently organized and had a beneficial effect on the fishermen. It is anticipated that the application of solar energy as a ship lighting system will effectively address the challenges faced by fishermen.

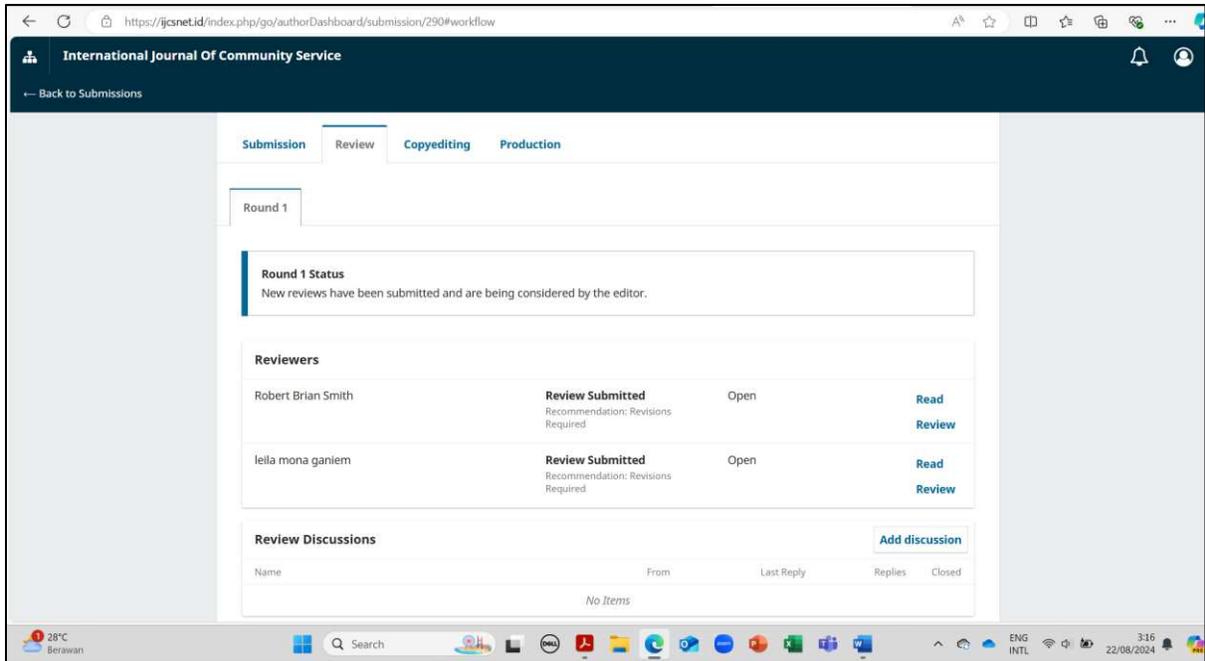
Keywords: renewable energy, solar energy, fisherman, welfare, community service

I. INTRODUCTION

According to the United Nations page (2024) [1], climate change is currently the most important and influential subject, and we are currently at a critical point in addressing it. The effects of climate change, such as changing weather patterns that endanger food production and increasing sea levels that raise the likelihood of severe flooding, are widespread and unprecedented in magnitude. Without immediate and significant action, these consequences will be harder and more expensive to adjust to. The nations of the world have collectively committed, under the Paris Agreement, to limit the rise in global temperature to no more than 1.5 degrees Celsius. If the Earth's temperature rises by more than 1.5 degrees Celsius, its state will deteriorate. Hence, it is imperative to regulate climate change.

One of the largest contributors to global climate change comes from the energy sector, particularly energy derived from fossil fuels. Therefore, one of the efforts that may be undertaken to control climate change is by engaging in shifting or transitioning to renewable energy sources. Operationally, renewable energy generates carbon emissions that are extremely minimal or even non-existent. This is expected to resolve issues related to climate change. In addition to assisting in providing solutions to climate change issues, the utilization of renewable energy sources can also offer other benefits, such as enhancing a country's energy resilience.

Despite having various advantages compared to fossil fuels, the development of renewable energy in Indonesia is considered to be quite slow. According to statistics from the Renewable Energy



Gambar 6. Bukti bahwa artikel sedang dalam proses review oleh reviewer pada International Journal of Community Service

Lampiran 3. Surat Tugas (minimal dari Dekan)

Lampiran Surat Tugas
 Surat Nomor : 193/C-4/FTKE/USAKTI/III/2024
 Tanggal : 1 Maret 2024

DOSEN DAN TENAGA PENDIDIK

NO	NAMA	NIK/USAKTI	JABATAN AKADEMIK	GOL.	NIDN	KETERANGAN
1	Widia Yanti, S.Si, M.T	3103	Asisten Ahli	III/b	0306078504	Ketua dan Penyuluh
2	Prayang Sunny Yulia, S.T, M.T	3513	Asisten Ahli	III/b	0308079101	Anggota dan Pelatih
3	Reno Pratiwi, S.T, M.T	3059	Asisten Ahli	III/b	0030107203	Anggota dan Penatar
4	Fadhiah, S.Si, M.Sc	3476	Lektor	III/d	0312049003	Anggota dan Penceramah
5	Anggi Mayasari, S.T	3772	-	II/a	-	Anggota dan Penunjang

MAHASISWA

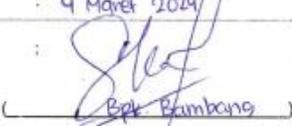
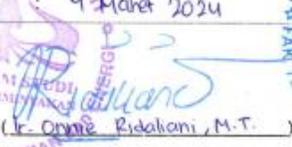
NO	NAMA	NIM	KETERANGAN
1	Thalia Ribka Marinada Simaremare	071002000042	Anggota dan Penunjang
2	M.hanif Fadhlurrahman Ramadhan	071002000025	Anggota dan Penunjang



 Jakarta, 1 Maret 2024
 Dekan
Dr. Ir. Muhammad Burhanuddinur, M.Sc., IPU, ASEAN Eng.
 NIK : 1978/USAKTI

Gambar 7. Surat Tugas

Lampiran 4. Surat SPJ (perjalanan) yang sudah tanda tangan masyarakat/ institusi yang dikunjungi/ Berita acara kegiatan tanda tangan kedua belah pihak.

 FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI	
KEGIATAN PERJALANAN DINAS	
Nama ditugaskan : PRAYANG SUNNY YULIA . S.T., M.T.	
No. ST/SIT :	
Keperluan : Kegiatan PKM "Sosialisasi Energi Ramah Lingkungan di Muara Karang	
Berangkat dari (Tempat Kedudukan) : Universitas Trisakti *(1)	Tiba di (Tempat tujuan) : Kampung Nelayan Muara Karang *(2)
Pada tanggal : 4 Maret 2024	Pada tanggal : 4 Maret 2024
Tujuan :  (Ir. Dinnie Ridaliani, M.T.)	 (Bpk. Bambang)
Berangkat dari (Tempat Kedudukan) : *(3)	Tiba di (Tempat tujuan) : *(4)
Pada tanggal :	Pada tanggal :
Tujuan :	
Berangkat dari (Tempat Kedudukan) : Kampung Nelayan Muara Karang *(5)	Tiba di (Tempat tujuan) : *(7)
Pada tanggal : 4 Maret 2024	Telaah diperiksa dengan keterangan bahwa perjalanan tersebut diatas benar-benar dilaksanakan atas perintahnya dan semata-mata untuk kepentingan jabatan dalam waktu yang sesingkat-singkatnya Pejabat Yang Memberi Perintah
Tujuan :  (Bpk. Bambang)	
Tiba kembali di (Tempat Kedudukan) : Universitas Trisakti *(8)	
Pada tanggal : 4 Maret 2024	
 (Ir. Dinnie Ridaliani, M.T.)	 Dekan, (Dr. Ir. Muhammad Burhannudinnur, M.Sc., IPM) NIK: 1978/Usakti

Keterangan untuk tata cara tanda tangan dan cap:

- Satu Kegiatan**
 - No. 1,6 : tanda tangan, nama Ka.Subag.SDM/Ka.TU/Sek.Prodi/Ka.Prodi/WD
 - No. 2,5 : tanda tangan, cap, nama pejabat/panitia yang dituju
- Dua Kegiatan menerus (tidak kembali terlebih dahulu)**
 - No. 1,6 : tanda tangan, nama Ka.Subag.SDM/Ka.TU/Sek.Prodi/Ka.Prodi/WD
 - No. 2,3 : tanda tangan, cap, nama pejabat/panitia yang dituju pertama
 - No. 4,5 : tanda tangan, cap, nama pejabat/panitia yang dituju kemudian
 - No. 7 : tanda tangan Dekan/WD I untuk Dosen atau Dekan/WD II untuk Tendik

EK/or.

Gambar 8. Surat Perjalanan Dinas

Lampiran 5. Surat Keterangan Mitra



KARANG TARUNA KELURAHAN PLUIT

Jl. Pluit Karang Permai Blok A9 Barat No.1, Perum. Muara Karang, RT:01/RW:15,
Kelurahan Pluit Penjaringan Jakarta Utara

Nomor : 003.08/SU/KT-PLT/X/2023
Lampiran : -
Hal : UNDANGAN
Jakarta, 15 Oktober 2023

Kepada Yth,
Ibu. **Widia Yanti, S.Si., MT**
Di tempat.

Assalamualaikum wr wb

Salam silaturahmi kami sampaikan, semoga Ibu senantiasa diberikan kesehatan dan sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari, Aamiin.

Dalam rangka **Sosialisasi dan Pelatihan Pemanfaatan Energi Terbarukan Sebagai Energi Yang Ramah Lingkungan**, dengan ini kami panitia penyelenggara kegiatan, bermaksud mengundang Ibu, Untuk hadir sebagai penyuluh / pelatih kegiatan tersebut yang akan diadakan pada:

Hari : Sabtu, 14 Januari 2024
Jam : 10.00 - 14.00 WIB
Tempat : Sekretariat Karang Taruna Kelurahan Pluit
Jl. Pluit Karang Permai Blok A9 Barat No.1, Perum. Muara Karang,
RT:01/RW:15, Kel. Pluit
Acara : Sosialisasi dan pelatihan pada program Pengabdian kepada Masyarakat
Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi Universitas Trisakti

Demikian surat undangan ini kami sampaikan, atas perhatiannya dan kehadirannya kami ucapkan terimakasih.

Hormat kami
Panitia
Penyelenggara

Ketua

(Guruh Sukma Permana)

Sekretaris

(M. Jacob Suhertian)

Lampiran 6. Absensi

Kel. Bu Widia



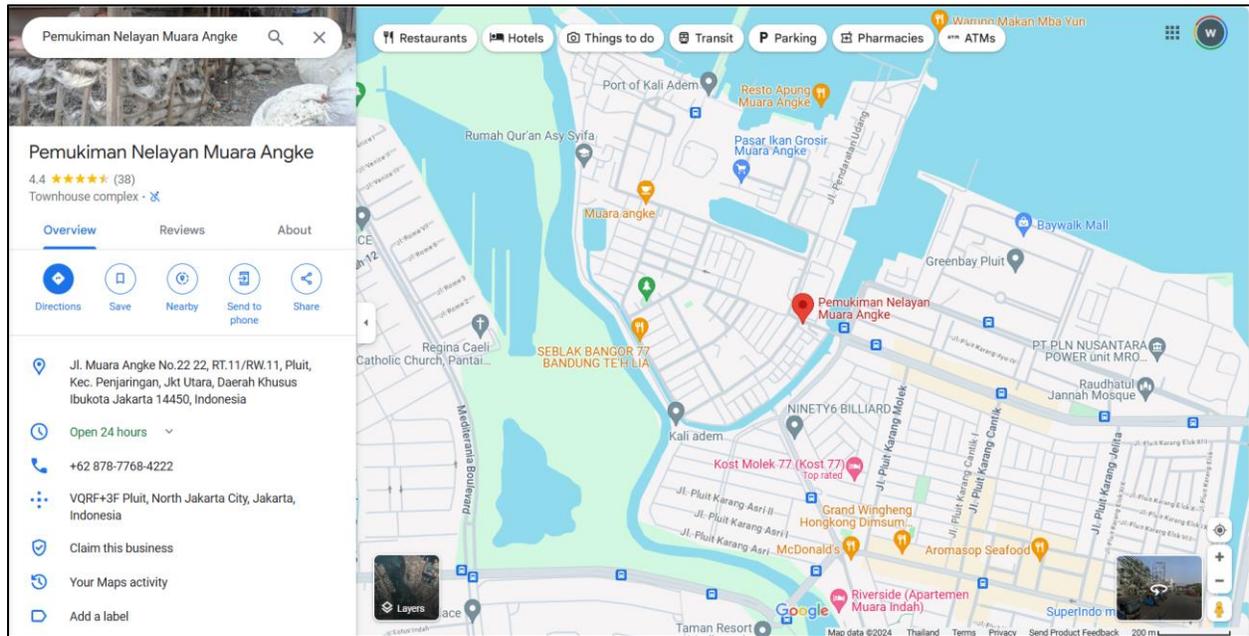
UNIVERSITAS TRISAKTI
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI
 Kampus A, Jalan Kyai Tapa No.1, Jakarta 11440
 Telp. (021)5670496, 5663232 Ext. 8505, 8510, Fax. (021) 2556 5637
 Website: www.ftke.trisakti.ac.id E-mail: ftke@trisakti.ac.id

DAFTAR HADIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
"SOSIALISASI DAN PELATIHAN PEMANFAATAN ENERGI SURYA SEBAGAI ENERGI YANG
RAMAH LINGKUNGAN KEPADA NELAYAN DI MUARA KARANG"
 4 Maret 2024

No	NAMA	PEKERJAAN	TANDA TANGAN
1	Ba Bang	Nelayan	
2	Dawes	Melayan	
3	H. Suti	Melayan	
4	Usat	NELAYAN	
5	Bekkek.	nelayan	
6	Lemas	X Nelayan	
7	Jants	nelayan	
8	Marted	NELAYAN	
9	Baq.	nelayan	
10	Basijitno	Melayan	
11	Lani	Melayan	
12	Marted	Melayan	
13	Iru.	NELAYAN	
14	HERI	2.	
15	Lanubi	Nelayan	

Gambar 9. Absensi Peserta PKM

Lampiran 7. Gambar/poster/peta (yang tidak masuk dalam laporan-jika ada)



Gambar 10. Peta Lokasi PKM

Lampiran 8. Materi/modul/poster pelaksanaan/angket dsb (jika ada)

SOSIALISASI ENERGI TERBARUKAN

PKM

Renewable Energy

Kenapa beralih ke ENERGI TERBARUKAN ?

Energi non Fosil sudah semakin menipis, Energi terbarukan tidak mencemari lingkungan

MACAM MACAM ENERGI TERBARUKAN

- GEOHERMAL
- SOLAR
- HYDROPOWER
- WIND POWER

DEFINISI ENERGI TERBARUKAN ?

Energi non Fosil yang memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia secara terus menerus dan dapat dengan cepat dipulihkan kembali secara alami dengan proses yang berkelanjutan , Misalnya Tenaga Angin, Tenaga Panas Bumi, Tenaga Surya dan Tenaga Air.

GEOHERMAL

Energi Geotermal adalah energi panas yang terkandung dalam fluida air (bisa dalam uap, cair, atau campuran keduanya) yang berada pada kedalaman lebih dari 1 kilometer di bawah permukaan bumi.

GELOMBANG LAUT

Gelombang Laut membawa energi kinetik, yang dapat dimanfaatkan untuk pembangkitan listrik menggunakan beberapa metode yang berbeda.

KELEBIHAN

1. Dapat menunjang pembangunan ekonomi di daerah
2. Sifatnya dapat diperbaharui dan ramah lingkungan

KEKURANGAN

1. Relatif Mahal dan belum matang
2. Bergantung pada lokasi geografis

Gambar 11(a). Materi PKM (halaman 1)



SUMBER ENERGI ALTERNATIF TENAGA SURYA

KEUNGGULAN ENERGI SURYA ?

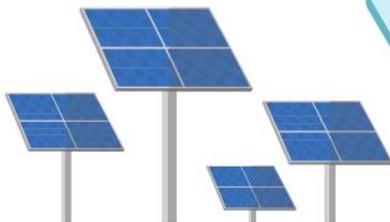
Bisa dipasang dimana saja

Sumber matahari gratis tidak terbatas

Menghemat penggunaan listrik

Ramah lingkungan

Digunakan jangka waktu panjang



ENERGY TENAGA SURYA

Memanfaatkan teori cahaya sebagai sumber energi

KELEMAHAN ENERGY TENAGA SURYA

- Jumlah energi tergantung cuaca
- Biaya instalasi relative mahal
- Membutuhkan area yang lapang

JENIS ENERGY SURYA

Energi Surya Fotovoltaik

Tenaga surya fotovoltaik adalah sebuah teknologi yang mengubah langsung sinar matahari menjadi listrik melalui penggunaan panel surya atau sel surya.

Energi Surya Termal (Solar Thermal)

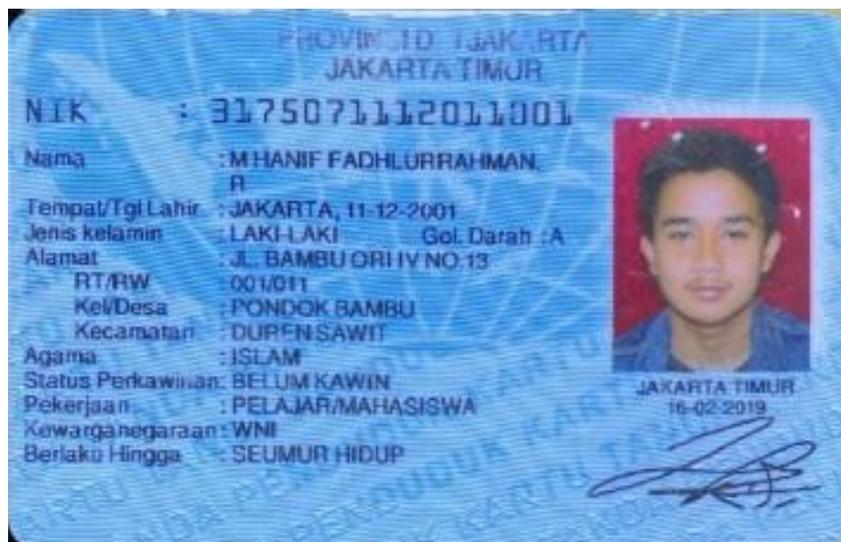
Solar thermal menggunakan panas matahari untuk menciptakan uap atau pemanasan air yang dapat digunakan untuk memanaskan air, menghasilkan listrik melalui turbin uap, atau menggerakkan mesin pemanas termal.

Gambar 11(b). Materi PKM (halaman 2)

Lampiran 9. Scan/copy KTM mahasiswa dan KTP Alumni



Gambar 12(a). KTP Mahasiswa



Gambar 12(b). KTP Mahasiswa



Gambar 13. KTP Alumni

Lampiran 10. Lampiran Kontrak Kegiatan PkM



UNIVERSITAS TRISAKTI
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI
FACULTY OF EARTH AND ENERGY TECHNOLOGY – UNIVERSITAS TRISAKTI
Kampus A – Jl. Kyai Tapa No.1 – Grogol – Jakarta Barat 1140 – Indonesia
Telp : +62-21-5670496 (Hunting) E-mail : ftke@trisakti.ac.id
Pesawat : Sekretariat Universitas; 8505, TP; 8509 TG; 8507 TT; 8513 Website : <https://ftke.trisakti.ac.id>

KONTRAK KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (ABDIMAS) TAHUN ANGGARAN 2023/2024

ANTARA
Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi
DENGAN
KETUA KEGIATAN ABDIMAS
Nomor: 1444/E-2/FTKE/USAKTI/XI/2023

Pada hari ini Senin tanggal 13 bulan November tahun 2023, kami yang bertandatangan dibawah ini:

1. **Dr. Ir. Muhammad Burhannudinnur, M.Sc., IPU.** : Dekan Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi Universitas Trisakti, dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Universitas Trisakti, yang berkedudukan Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi Gedung D lantai 5 Jl Kyai Tapa No 1 Grogol Jakarta Barat 11440, untuk selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**;
2. **Widia Yanti, S.Si., M.T.** : Dosen Fakultas Teknologi Kebumihan dan Energi Universitas Trisakti, dalam hal ini bertindak sebagai Ketua Pengusul Kegiatan Abdimas dan mewakili semua tim Abdimas Tahun Anggaran 2020/2021 untuk selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

PIHAK PERTAMA dan **PIHAK KEDUA** secara bersama-sama bersepakat mengikatkan diri dalam suatu kontrak, dengan ketentuan dan syarat sebagai berikut:

PASAL 1 DASAR HUKUM

Kontrak Abdimas ini berdasarkan kepada:

- (1) Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi
- (2) Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi No. 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi
- (3) Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 20 Tahun 2017 tentang Tunjangan Profesi Dosen dan Tunjangan Kehormatan Professor
- (4) Pedoman Operasional tentang Penilaian Angka Kredit Kenaikan Jabatan Akademik/Pangkat Dosen Tahun 2019.

(6) Standar Mutu Pendidikan Universitas Trisakti Tahun 2020

PASAL 2
RUANG LINGKUP DAN IDENTITAS KEGIATAN ABDIMAS

(1) Ruang lingkup Kontrak Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Abdimas) ini meliputi Perencanaan, Pelaksanaan, dan Luaran kegiatan abdimas yang biayanya dibebankan ke Fakultas di Universitas Trisakti.

(2) Identitas kegiatan Abdimas sebagaimana dimaksud pada Pasal 2 ayat (1) adalah sebagai berikut:

(a) Judul Abdimas : Pemanfaatan Energi Terbarukan Sebagai Energi yang Ramah Lingkungan

(b) Mata Kuliah terkait : • Pengantar Ilmu Teknologi Kebumihan dan Energi (PTKE)

(c) Penelitian terkait :

No	Kategori Rujukan	Jenis Rujukan	Deskripsi
1	Publikasi di Jurnal	Internasional Bereputasi	Paper berjudul: Investigation of availability, demand, targets, and development of renewable energy in 2017–2050: a case study in Indonesia
2	Publikasi di Media Massa	Media Online - Nasional	Artikel berjudul: Pengetahuan Masyarakat Terkait Energi Terbarukan Masih Rendah

(d) Program Studi (1) : TEKNIK PERMINYAKAN

(e) Program Studi (2) : TEKNIK PERTAMBANGAN

(f) Tim Pelaksana Abdimas :

No	Jabatan	Nama	NIK/NIDN
1	Ketua	Widia Yanti, S.Si., M.T.	0306078504
2	Pelaksana	Reno Pratiwi, S.T., M.T.	0330107203
3	Pelaksana	Prayang Sunny Yulia, S.T., M.T.	0308079101
4	Pelaksana	Fadliah, S.Si., M.Sc.	0312049003

(g) Email ketua pelaksanakan : widyayanti@trisakti.ac.id

PASAL 3
JANGKA WAKTU

Jangka waktu pelaksanaan kegiatan Abdimas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 sampai selesai selama 9 Bulan 3 Hari, terhitung sejak tanggal 01 Oktober 2023 dan berakhir pada 30 Juni 2024 (*dari persiapan sampai luaran sebaiknya lebih dari 6 bulan*)

PASAL 4
BIAYA ABDIMAS DAN TARGET LUARAN

- (1) Besaran Biaya Kegiatan Abdimas sebesar **Rp. 12.000.000 (terbilang: Dua Belas Juta Rupiah)**
- (2) **PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk mencapai target luaran Abdimas berupa

No	Kategori Luaran	Jenis Luaran	Deskripsi
1	Publikasi di Jurnal	Nasional Tidak Terakreditasi	Membuat publikasi berupa paper di jurnal nasional tidak terakreditasi
2	Hak Kekayaan Intelektual	Hak Cipta	Membuat Haki Poster
3	Hak Kekayaan Intelektual	Hak Cipta	Membuat Haki Materi Paparan

- (3) **PIHAK KEDUA** berkewajiban membuat laporan, seminar dan monitoring dan evaluasi kegiatan.

PASAL 5
PENILAIAN LUARAN

Penilaian luaran abdimas dilakukan *Reviewer* Abdimas Fakultas dan Universitas sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

PASAL 6
KEKAYAAN INTELEKTUAL

Hak Kekayaan Intelektual yang dihasilkan dari pelaksanaan Hibah Abdimas diatur dan dikelola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan.

PASAL 7
KEADAAN KAHAR

- (1) **PARA PIHAK** dibebaskan dari tanggung jawab atas keterlambatan atau kegagalan dalam memenuhi kewajiban yang dimaksud dalam **Kontrak Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Abdimas)** disebabkan atau diakibatkan oleh peristiwa atau kejadian diluar kekuasaan **PARA PIHAK** yang dapat digolongkan sebagai keadaan kahar (*force majeure*).
- (2) Peristiwa atau kejadian yang dapat digolongkan keadaan kahar (*force majeure*) dalam **Kontrak Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Abdimas)** ini adalah bencana alam, wabah penyakit, kebakaran, perang, blokade, peledakan, sabotase, revolusi, pemberontakan, huru-hara, serta adanya tindakan pemerintah dalam bidang ekonomi dan moneter yang secara nyata berpengaruh terhadap pelaksanaan **Kontrak Abdimas ini**.

- (3) Apabila terjadi keadaan kahar (*force majeure*) maka pihak yang mengalami wajib memberitahukan kepada pihak lainnya secara tertulis, selambat-lambatnya dalam waktu 7 (tujuh) hari kerja sejak terjadinya keadaan kahar (*force majeure*), disertai dengan bukti-bukti yang sah dari pihak yang berwajib, dan **PARA PIHAK** dengan itikad baik akan segera membicarakan penyelesaiannya.

PASAL 8 PENYELESAIAN PERSELISIHAN

- (1) Apabila terjadi perselisihan antara **PIHAK PERTAMA** dan **PIHAK KEDUA** dalam pelaksanaan **Kontrak Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Abdimas)** ini akan dilakukan penyelesaian secara musyawarah dan mufakat di tingkat Fakultas.
- (2) Dalam hal tidak tercapai penyelesaian secara musyawarah dan mufakat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) maka penyelesaian dilakukan melalui proses musyawarah dan mufakat di tingkat Universitas dengan mengacu pada aturan yang ada di Universitas Trisakti.

PASAL 9 AMANDEMEN KONTRAK

Apabila terdapat hal lain yang belum diatur atau terjadi perubahan dalam **Kontrak Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Abdimas)** ini, maka akan dilakukan amandemen **Kontrak Hibah Abdimas**.

PASAL 10 LAIN-LAIN

Dalam hal **PIHAK KEDUA** berhenti dari jabatannya sebelum **Kontrak Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (Abdimas)** ini selesai, maka **PIHAK KEDUA** wajib melakukan serah terima tanggung jawabnya kepada pejabat baru yang menggantikannya.

**PASAL 11
PENUTUP**

Surat Perjanjian kontrak ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

PIHAK PERTAMA



**Dr. Ir. Muhammad
Burhannudinnur, M.Sc., IPU,**
0310106704/USAKTI

PIHAK KEDUA

Widia Yanti, S.Si., M.T.
0306078504/USAKTI

Mengetahui

Direktur Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat

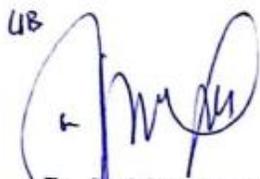


Prof. Dr. Ir. Astri Rinanti, M.T., IPM
0308097001 /USAKTI

**PASAL 11
PENUTUP**

Surat Perjanjian kontrak ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

PIHAK PERTAMA

UB


**Dr. Ir. Muhammad
Burhanuddinur, M.Sc., IPU,**
0310106704/USAKTI

PIHAK KEDUA



Widia Yanti, S.Si., M.T.
0306078504/USAKTI

Mengetahui

Direktur Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat





Prof. Dr. Ir. Astri Rinanti, M.T., IPM
0308097001 /USAKTI

Gambar 14. Kontrak Kegiatan PKM

Lampiran 11. Bukti integrasi dengan penelitian, Dikjar, dan PKM (Program Kreativitas Mahasiswa)

Mata Kuliah : Pengantar Ilmu Teknologi Kebumihan dan Energi (PTKE)

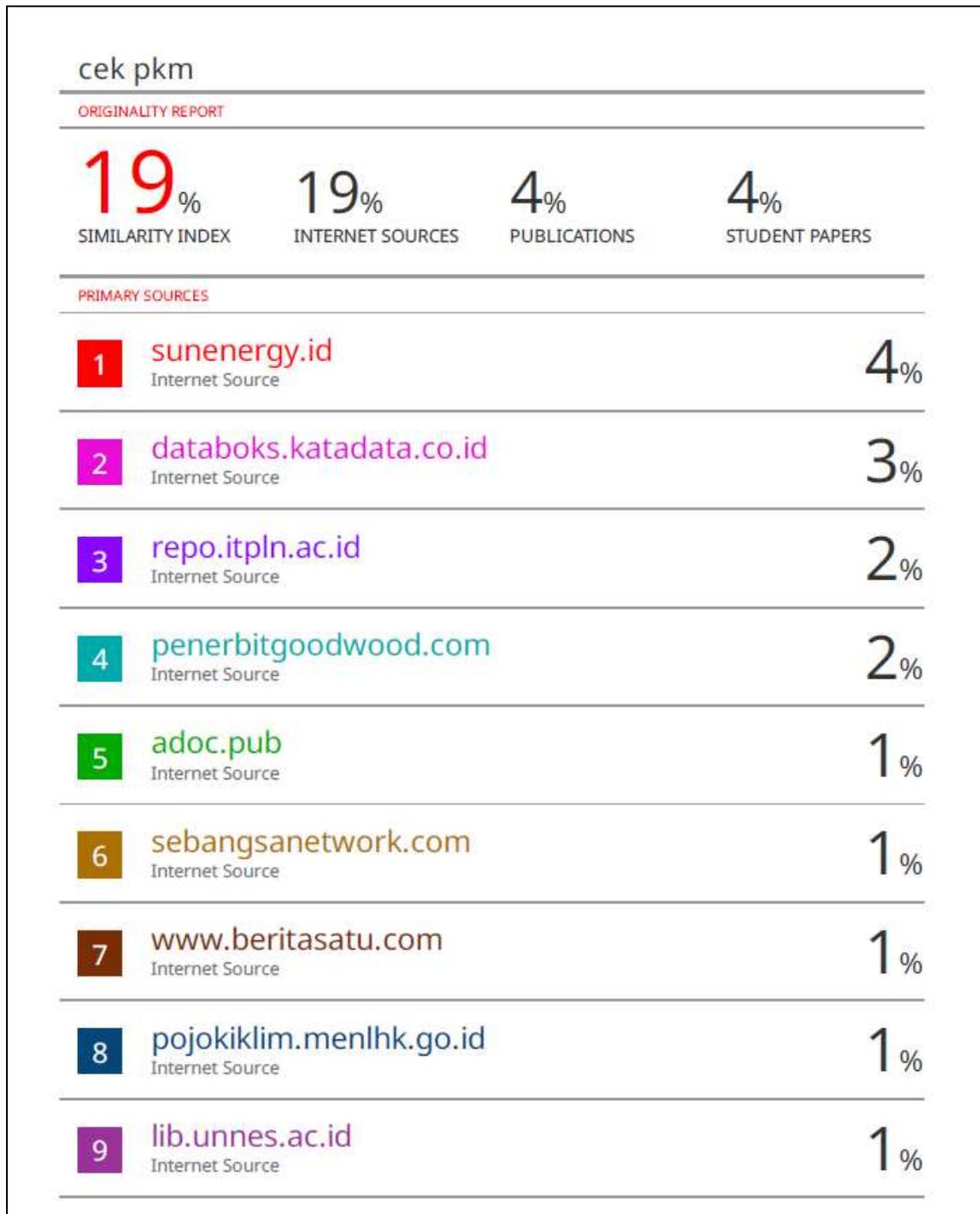
Kode Mata Kuliah : MFU-6201

Prodi : TEKNIK PERMINYAKAN

Capaian Pembelajaran : Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.

Materi dalam RPS : Mahasiswa dapat mengetahui perkembangan energi saat ini dan dapat mengetahui Teknologi Energi Laut, Angin, Surya, saat ini dan harapannya; Mahasiswa menguasai pemanfaatan energi dan kebijakan energi masa mendatang, pengelolaan lingkungan

Lampiran 12. Hasil Tes Kesamaan



Gambar 15. Hasil Tes Kesamaan

Lampiran 13. Monitoring dan Evaluasi



UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI

FACULTY OF EARTH AND ENERGY TECHNOLOGY – UNIVERSITAS TRISAKTI

Kampus A – Jl. Kyai Tapa No.1 – Grogol – Jakarta Barat 11440 – Indonesia

Telp : +62-21-5670496 (Hunting)

Pesawat : Sekretariat Fakultas, 8505, TP, 8509 TG, 8507 TT, 8513

E-mail : ftke@trisakti.ac.id

Website : <https://ftke.trisakti.ac.id>

BERITA ACARA MONEV (MONITORING DAN EVALUASI) PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Pada hari Senin tanggal 29 bulan April tahun 2024 telah dilaksanakan monev kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan data sebagai berikut:

Judul PKM : Pemanfaatan Energi Terbarukan Sebagai Energi yang Ramah Lingkungan

Pelaksana : Widia Yanti, S.Si., M.T. NIDN : 0306078504 TEKNIK PERMINYAKAN

Reno Pratiwi, S.T., M.T. NIDN : 0330107203 TEKNIK PERMINYAKAN

Prayang Sunny Yulia, S.T., M.T. NIDN : 0308079101 TEKNIK PERMINYAKAN

Fadliah, S.Si., M.Sc. NIDN : 0312049003 TEKNIK PERTAMBANGAN

Catatan monev:

NO	DESKRIPSI KEGIATAN	RENCANA	REALISASI	EVALUASI	TINDAK LANJUT
1	Tahap persiapan kegiatan (proposal, administrasi, dan sebagainya)	Oktober 2023	Sept - Okt 2024	Selesai dilaksanakan	Rapat Koordinasi dengan Tim PKM
2	(1) Survei lapangan / lokasi kegiatan mitra Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). (2) Selama survei lapangan ini, dilakukan juga identifikasi permasalahan mitra dan menentukan energi terbarukan yang cocok untuk dikembangkan di daerah mitra).	Nov-Des 2023	27 Feb 2024	Selesai dilaksanakan. Terjadi perubahan lokasi PKM.	(1) Perubahan lokasi dari Karang Taruna Pluit ke pemukiman nelayan di Muara Karang. (2) Identifikasi masalah dilaksanakan secara <i>offline</i> di pemukiman nelayan di Muara Karang Jakarta.
3	Pelaksanaan PKM. Peserta diberi penjelasan teori serta demonstrasi, agar peserta yang	Januari 2024	4 Maret 2024	Selesai dilaksanakan	Dilaksanakan secara <i>offline</i> di pemukiman nelayan Muara Karang.



UNIVERSITAS TRISAKTI
FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI
FACULTY OF EARTH AND ENERGY TECHNOLOGY – UNIVERSITAS TRISAKTI

Kampus A – Jl. Kyai Tapa No. 1 – Grogol – Jakarta Barat 11440 – Indonesia
Telp : +62-21-5670496 (Hunting)
Pesawat : Sekretariat Fakultas; 8505, TP; 8509 TG; 8507 TT; 8513

E-mail : fke@trisakti.ac.id
Website : <https://fke.trisakti.ac.id>

	belum dapat memahami dan masih ada keraguan dapat melakukan diskusi/ tanya jawab. Pada akhir kegiatan, peserta diberikan kesempatan untuk melakukan sendiri dalam mengoperasikan unit panel surya sebagai Sumber Energi Listrik.				
4	Monitoring dan Evaluasi	Februari 2024	29 April 2024	Selesai dilaksanakan	Sudah disubmit ke SIMPPM
5	Penulisan dan Pembuatan Luaran HKI dan publikasi artikel.	Maret-Mei 2024	Mei 2024	Sedang dipersiapkan	HKI sedang diajukan, sementara artikel sedang dipersiapkan
6	Penyusunan Laporan Akhir	Juni 2024	Juni 2024	Sedang dipersiapkan	Sedang dipersiapkan.

Catatan umum hasil monev:
Program telah terlaksana dengan baik; Laporan akhir dan luaran sedang dipersiapkan.

Demikian berita acara monitoring dan evaluasi, untuk dapat digunakan sebagai mana semestinya.

Ka. DRPMF

(Dr. Ir. Pantjanita Novi
Hartami, S.T. M.T. IPM.,
ASEAN Eng)

Koordinator PkM Fak/reviewer

(Mixsindo.Korra H.,ST.,)MT

Ketua Pelaksana

Widia Yand, S.Si.,
M.T.



UNIVERSITAS TRISAKTI

FAKULTAS TEKNOLOGI KEBUMIHAN DAN ENERGI

FACULTY OF EARTH AND ENERGY TECHNOLOGY – UNIVERSITAS TRISAKTI

Kampus A – Jl. Kyai Tapa No.1 – Grogol – Jakarta Barat 11440 – Indonesia

Telp : +62-21-5670496 (Hunting)

Pesawat : Sekretariat Fakultas; 8505, TP; 8509 TG; 8507 TT; 8513

E-mail : fke@trisakti.ac.id

Website : <https://fke.trisakti.ac.id>

ABSENSI MONEV (MONITORING DAN EVALUASI) PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Judul PkM : Pemanfaatan Energi Terbarukan Sebagai Energi yang Ramah Lingkungan

NO	NAMA	FUNGSI	TANDA TANGAN
1	Widia Yanti, SSi., MT	Ketua dan Laporan	
2	Reno Pratiwi, ST., MT	Anggota dan Pemateri	
3	Prayang Sunny Yulia, ST., MT	Anggota dan Penyuluh	
4	Fadliah, SSi., MSc	Anggota dan pembuatan luaran	

Ka. DRPMF

(Dr. Ir. Pantjanita Novi
Hartami, S.T. M.T. IPM.,
ASEAN Eng)

Jakarta, 30 April 2024

Koordinator PkM Fakultas

(Mixsindo Korra Herdyanti, ST, MT)

Lampiran 14. Lain-Lain

Mulai isi Lampiran 13 di sini...