

Penulis :
Peserta Seminar Nasional 2023
Program Kemitraan Masyarakat

KARYA TULIS ILMIAH

KARYA TULIS ILMIAH

“Pulih Lebih Cepat, Bangkit Lebih Kuat”

13 September 2023
Dalam Jaringan

Editor :
Dr. Aman Simarer-mere, M.S.
Dr. Yasarotodo Wau, M.Pd.
Trisnawati Hutagalung, S.Pd., M.Pd.
Husna Parluhutan Tambunan, S.Pd., M.Pd.

CV. KES



Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera
Jl. Pimpinan Gg. Agama No. 17 Medan
Email finamardiana3@gmail.com
HP 082182572299

KARYA TULIS ILMIAH

“Pulih Lebih Cepat, Bangkit Lebih Kuat”

Penulis

Peserta Seminar Nasional 2023

Program Kemitraan Masyarakat

THE
Character Building
UNIVERSITY



Penerbit

CV. Kencana Emas Sejahtera

Medan

2024

KARYA TULIS ILMIAH

“Pulih Lebih Cepat, Bangkit Lebih Kuat”

**©Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera
All right reserved**

**Anggota IKAPI
No.030/SUT/2019**

**Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang
Dilarang mengutip atau memperbanyak
sebagian atau seluruh isi buku tanpa
izin tertulis dari Penerbit**

Penulis

**Peserta Seminar Nasional 2023 Program
Kemitraan Masyarakat**

Editor

Dr. Aman Simarer-mare, M.S.

Dr. Yasaratodo Wau, M.Pd.

Trisnawati Hutagalung, S.Pd., M.Pd.

Husna Parluhutan Tambunan, S.Pd., M.Pd.

**Diterbitkan pertama kali oleh
Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera
Jl.Pimpinan Gg. Agama No.17 Medan
Email finamardiana3@gmail.com
HP 082168580642**

**Cetakan pertama, Maret 2024
xiv + 548 hlm; 21 cm x 29 cm
ISBN 978-623-8150-53-3**

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
LPPM UNIMED 2023**

**”Puulih Lebih Cepat Bangkit Lebih Kuat Bersama Perguruan Tinggi Melalui Program
Kemitraan Masyarakat”**

Penasehat : Dr. Syamsul Gultom, S.KM.,M.Kes (Rektor Unimed)
Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd (Senat Unimed)

Panitia Pelaksana

Ketua : Prof. Dr. Baharuddin, ST., M.Pd
Sekertaris : Dr. Hesti Fibriasari, M.Hum
Bendahara : Lia Maharani Lubis, S.Pd

Kesekretariatan

Koordinator : Sadlik, S.Pd
Anggota : Henry Situmorang, S.Sos
Saut Marulitua Hutapea, S.Pd

Acara

Koordinator : Dra. Rahma Dianawati, M.Pd
Anggota : Asran Siregar, SE
Cepti Yuria Pratama
Dwi Yuli Annisa
Delpita Dola Br Sitepu
Revika Ananda Putri
Nofri Agnesita Sitanggang
Fira Febriyanti

Prosiding/Luaran

Koordinator : Pandapotan Dalimunthe
Anggota : Indah Pratiwi, S.Pd
Amal Al Ghozali Saragih, MPd

Humas dan Dokumentasi

Koordinator : Roni Sinaga.,M.Pd
Anggota : Heiny Maharani, SE

Akomodasi,Transportasi dan Logistik

Koordinator : Dr. Phil. Ichwan Azhari, M.S.
Anggota : Dr. Mufti Sudibyo, M.Si.
Dr. Zulkifli, M.Sn.

Pameran

Koordinator : Tansa Trisna Astono Putri, S.Kom., M.T.I.
Anggota : Drs. Jamalum Purba, M.Si.
Reni Rahmadani, S.Kom., M.Kom.

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

Steering Comitte

Dody Feliks Pandimun Ambarita, S.Pd.,M.Hum
Reni Ramadani, S.Kom.,M.Kom
Rizky Fadila Nasution, S.Pd.,M.,Pd
Savitri Ramadhani, S.Pd.,M.Hum

Reviewer

Dr. Aman Simare-mare, M.S.
Dr. Yasarotodo Wau, M.Pd.

Editor

Trisnawati Hutagalung, S.Pd., M.Pd.
Husna Parluhutan Tambunan, S.Pd., M.Pd.
Emasta Evayanti Simanjuntak, S.Pd.,M.Pd

Managing Editor

Harvei Desmon Hutahaean, S.Kom., M.Kom.
Bakti Dwi Waluyo, S.Pd., M.T.
Risky Fadilla Nasution, S.Pd., M.Pd.

Penerbit

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) UNIMED

Alamat

Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Negeri Medan
Jalan Willem Iskandar Psr. V
Kotak Pos No.1589 - Medan 20221
Telepon (061)6632195, 6613356, Psw. 224
Fax. (061)6614002

Email : lppm.unimed.ac.id

Publikasi Pertama, September 2023

Copyright © 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun Tanpa ijin tertulis dari penerbit

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

KATA PENGANTAR

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu pilar Tri Dharma Perguruan Tinggi. Melalui pengabdian masyarakat, civitas akademik perguruan tinggi, dosen, mahasiswa, dan tenaga kependidikan, hadir di tengah-tengah masyarakat bangsa Indonesia. Universitas Negeri Medan (Unimed) melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat memiliki tujuan dalam mengembangkan riset, teknologi, dan rekayasa sosial, termasuk dalam mengembangkan sumber daya manusia yang kompeten dan kompetitif. Berkaitan dengan hal tersebut, LPPM Universitas Negeri Medan menyelenggarakan seminar nasional program kemitraan masyarakat.

Prosiding ini memuat program kemitraan masyarakat perguruan tinggi yang dapat memacu motivasi dan kreativitas masyarakat di masa transisi yang dipaparkan pada seminar nasional LPPM Unimed. Seminar ini terlaksana pada 13 September 2023 secara daring dengan tema “Memacu Motivasi dan Kreativitas Masyarakat pada Masa Transisi Melalui Program Kemitraan Masyarakat Perguruan Tinggi”. Lewat prosiding ini, program kemitraan yang telah dilaksanakan oleh dosen/pakar/penggiat pemberdayaan masyarakat di Indonesia dapat terdokumentasi dengan baik. Yang pada akhirnya, prosiding ini menjadi wadah untuk menghimpun pemikiran dosen/pakar/penggiat pemberdayaan masyarakat dalam memacu motivasi dan kreativitas masyarakat Indonesia di masa transisi ini.

Proses penyusunan prosiding ini ditata oleh kepanitiaan seminar nasional LPPM Universitas Negeri Medan. Untuk itu, tak luput rasa syukur dan terima kasih dihaturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan segala rahmat-Nya sehingga buku prosiding ini dapat dirampungkan. Pada kesempatan ini juga, ucapan terima kasih disampaikan kepada (1) Rektor Universitas Negeri Medan, Dr. Syamsul Gultom, S.KM., M.Kes., yang telah memfasilitasi semua kegiatan seminar nasional LPPM Unimed; (2) Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd. sebagai narasumber 1; (3) Prof. Dr. Markus Diantoro, M.Si. sebagai narasumber 2; (4) Ketua LPPM Unimed, Dr. Hesti Fibriasari, M.Hum., yang telah mendukung dan mengarahkan kegiatan seminar nasional ini; (5) Bapak/Ibu dan segenap panitia seminar nasional yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pemikirannya demi kesuksesan seminar nasional ini; (6) Bapak/Ibu dosen/pakar/penggiat pemberdayaan masyarakat penyumbang artikel hasil program kemitraan masyarakat perguruan tinggi dalam kegiatan ini.

Prosiding ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi masyarakat Indonesia dalam melewati masa transisi setelah hampir tiga tahun dunia digempur oleh wabah covid-19. Hasil pemikiran dosen/pakar/penggiat pemberdayaan masyarakat penyumbang artikel hasil program kemitraan masyarakat perguruan tinggi ini kiranya dapat membawa perubahan, baik motivasi maupun kreativitas dalam melewati masa-masa transisi ini. Terakhir, saran dan kritik yang membangun tetap diterima untuk kesempurnaan prosiding ini.

Medan, September 2023

Ketua Panitia
Prof. Dr. Baharuddin, ST., M.Pd

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

DAFTAR ISI

PENDAMPINGAN PENYUSUNAN SOAL BERBASIS HOTS BAGI GURU DI SMA NEGERI 1 PERCUT SEI TUAN MELALUI APLIKASI QUIZIZZ Mhd. Yusuf Nasution, Rahmatsyah, Rita Juliani, Rajo Hasim Lubis	1
MENINGKATKAN KUALITAS MODEL <i>AUTHENTIC ASSESSMENT</i> MENULIS BAHASA INGGRIS BERBASIS <i>LOCAL CONTENT</i> PADA JURUSAN TATA BOGA DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN Tiarnita M. S. br. Siregar, Muhammad Natsir, Hesti Fibriasari, Savitri Rahmadany	7
PENDAMPINGAN GURU-GURU BINAAN PADA SEKOLAH PENGGERAK UNTUK MENGEMBANGKAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS KURIKULUM MERDEKA TERINTEGRASI <i>TPACK</i> BERORIENTASI PADA KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI Budi Halomoan Siregar, Abil Mansyur, Kairuddin, Nilam Cahya	11
UPAYA MEMBANGUN DESA WISATA MEMANFAATKAN SITUS SEJARAH KERAJAAN MELAYU DI DESA STABAT LAMA BARAT KECAMATAN WAMPU, KAB. LANGKAT Abdurahman Adisaputera, Wahyu Tri Atmojo, Achmad Yuhdi, dan Panji Suroso	17
PENDAMPINGAN PENINGKATAN PRODUKSI DAN PEMASARAN PRODUK UMKM KERIPIK KENTANG “KRIKEN” BU FIFIN DI KECAMATAN MEDAN SUNGGAL KOTA MEDAN Cicik Suriani, Syahmi Edi , Puji Prastowo, Marlinda Nilan Sari Rangkuti, Didi Febrian, Rafiqah Yusna Siregar	25
PELATIHAN PEMBUATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BAGI GURU-GURU PJOK SE KECAMATAN LUBUK PAKAM KABUPATEN DELI SERDANG Samsuddin Siregar, Nono Hardinoto, Albadi Sinulingga, Juli Rachmadani Hasibuan	31
PENINGKATAN LITERASI DATA MELALUI PELATIHAN DATA <i>SCIENCE</i> DI SMKN 13 MEDAN Bakti Dwi Waluyo, Roni Sinaga, Ali Akbar Lubis, Ressay Dwitias Sari	35
PELATIHAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI <i>VERTICAL FARMING</i> UNTUK BUDIDAYA BIBIT KENTANG Diky Setya Diningrat, Abdul Muin Sibuea, Novita Sari Harahap, Bagoes Maulana, Ayu Nirmala Sari, Asmin	41

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

PELATIHAN GURU DALAM MENGEMBANGKAN ASESMEN AUTENTIK DALAM PEMBELAJARAN DI SEKOLAH KABUPATEN DELI SERDANG Bornok Sinaga, Deny Setiawan, Darwin, Juniastel Rajagukguk	45
PENDAMPINGAN DAN PEMBUATAN FURNITUR MULTIFUNGSI RAMAH ANAK Zhilli Izzadati Khairuni, Zulkifli Matondang, Peny Husna Handayani, Liana Atika	53
PEMANFAATAN <i>DIGITAL MARKETING</i> SEBAGAI STRATEGI PROMOSI EKOWISATA MANGROVE DI DESA DOGANG KECAMATAN GEBANG KABUPATEN LANGKAT TAHUN 2023 Meilinda Suriani Harefa, Muhammad Farouq Ghazali Matondang, Nurmala Berutu, Hermawan Syahputra	59
PELATIHAN ONOMATOPE MUSIK TRADISI KARO DI DESA BARUS JAHE, KABUPATEN KARO Lamhot Basani Sihombing, Pulumun Peterus Ginting, Yakobus Ndonga, Frinawayti Lestarina Barus, Feri Gunawan Tarigan	65
PENINGKATAN KAPASITAS BISNIS MELALUI RE-DESAIN KEMASAN DAN PEMAKAIAN <i>IMPULSE SEALER</i> Sabda Dian Nurani Siahaan, Lenti Susanna Saragih, Siti Ulgari, Haryani Pratiwi Sitompul.....	70
PELATIHAN BUDIKDAMBER IKAN LELE SEBAGAI SARANA WIRUSAHA SMP HIDAYATUL ISLAM KECAMATAN LABUHAN DELI KABUPATEN DELI SERDANG Wina Dyah Puspita Sari, Fauziyah Harahap, Agung Setia Batu Bara, Widia Ningsih, Ahmad Shafwan S Pulungan, Tini Rosalia Gultom, Didi Febrian	77
TINGKATKAN KUALITAS PELAYANAN RUMAH MAKAN MINANG JAYA MELALUI APLIKASI <i>DIVERGENSI CALORIES QR CODE</i> Adelia Nur Virani, Yudi Ramadhoni, Tiara Aurelia, Rita Juliani.....	83
MENINGKATKAN PEMAHAMAN REMAJA DALAM MENGHINDARI PERNIKAHAN USIA DINI DI SANGGAR LINGKARAN MELALUI PROGRAM PRAKTEK LAPANGAN Desmie Eranutrise, Ratih Baiduri, Rosramadhana Rosramadhana	89
ATASI KERUSAKAN DINAMO MOBIL DENGAN APLIKASI 3D- DINAMO YANG TERSINKRONISASI ALAT GULUNGAN <i>ROTARY</i> DINAMO Asla Tara Roma Ito Hutasuhut, Padli Husaini Pahutar, Aninda Suhaila, Muhammad Abdul Roza, Rita Juliani	95

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

CEGAH PMK SAPI DENGAN SCANO(<i>SCANNING</i> DAN <i>NOTIFIKASI</i>) Emalia Soraya, Ayu Angraini Tanjung, Putri Erisa Rizki Lubis,Rahma Safitri, Adelia Nur Virani, Rita Juliani.....	101
IMPLEMENTASI SANITASI INOVATIF UNTUK ANAK USIA DINI MELALUI KONSEP <i>HAND HYGIENE</i> Siti Zulfa Yuzni, Anita Yus, Rosnelli, Nahesson Hotmarama Panjaitan	107
PENINGKATAN KOMPETENSI <i>INTERNET OF THINGS</i> DALAM MENGHADAPI PERSAINGAN KERJA DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0 Reni Rahmadani, M. Dominique Mendoza, Olnes Y Hutajulu.....	113
PEMBERDAYAAN MASYARAKT MELALUI PELATIHAN BATIK EKO-PRINT DALAM MENINGKATKAN INDUSTRI DI KOTA MEDAN Dina Ampera, Nurhayati, Eka Rahma Dewi, Yudistira Anggraini	121
PROGRAM KEMITRAAN DAN DIGITALISASI PENINGKATAN PRODUKTIVITAS INDUSTRI MAKANAN TRADISIONAL DODOL INDAH PERBAUNGAN Harvei Desmon Hutahaeen, Muhammad Aulia Rahman S, Ali Akbar Lubis, Denny Haryanto Sinaga	127
MANAJEMEN EKSTRAKURIKULER KELOMPOK ILMIAH REMAJA (KIR) SMAN 1 SILAEN Djuni Posma Rouli	131
PKM IMPLEMENTASI MESIN PENCACAH PLASTIK UNTUK PENGOLAHAN LIMBAH SAMPAH PLASTIK DI DESA SUKA MAJU Suprpto, Henry Iskandar, Jubaidah, Yopan Rahmad Aldori, Tino Hermanto, Nukhe Andri Silviana.....	137
PENGELOLAAN SAMPAH LIMBAH PLASTIK MENJADI BATAKO DI MUSEUM SITUS KOTA CINA DALAM MENINGKATKAN KREATIVITAS ANAK PUTUS SEKOLAH Ibnu Hajar, Sri Minda Murni, Ulfa Annida Damanik	145
PENGEMBANGAN USAHA PUPUK ORGANIK BERBASIS LIMBAH KOTORAN SAPI DAN JAGUNG PADA KELOMPOK TANI DAN TERNAK SURUHEN SIMPOGOS DI DESA SIEMPAT RUBE II Sabda Dian Nurani Siahaan, Saronom Silaban, Lenti Susanna Saragih	149
PKM PENERAPAN SISTEM PERKERASAN MENYERAP AIR PADA JALAN DESA SEBAGAI PENGHUBUNG HUNIAN Kinanti Wijaya, Baharuddin, Nono Sebayang, Ahmad Zulfikar	157

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

PENGUATAN KONSEP PENGELOLAAN KEUANGAN DAN LAPORAN KEUANGAN UMKM KAMPUNG BATIK LAWEYAN KOTA SOLO Pusvita Yuana, Nuraini Desty Nurmasari	163
PKM PENDAMPINGAN RINTISAN PEMASARAN PRODUK SECARA <i>ONLINE</i> MELALUI TOKO VIRTUAL PADA UKM DESA SENANG HATI Irmawaty, Arie Wibowo Khurniawan, Olivia Idrus,Mailani Hamdani, Imas Maesaroh	167
PENDAMPINGAN PRAKTIK PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI UNTUK GURU DI SMA NEGERI 11 MEDAN Budiman Nasution, Mukti Hamjah Harahap, Rajo Hasim Lubis, Winsyahputra Ritonga.....	177
TINGKATKAN KETERAMPILAN ANAK TUNAGRAHITA MELALUI <i>MANNEQUIN TOUCH</i> DAN <i>POP UP BOOK</i> Sindy Fortuna Anuardi, Aisyah Anggreni, Abdul Rafid Fakhrun Gani, Cika Faradila, Rita Juliani	181
PENGUATAN LITERASI BERDIFERENSIASINYA REMAJA SEBAGAI SOLUSI MASALAH BERELASI DALAM FILIAL Sri Milfayetty, Sri Minda Murni, Rahmulyani.....	187
PELATIHAN PENGINPUTAN DATA PORTOFOLIO DOSEN SEBAGAI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PELAYANAN DAN TATA KELOLA FMIPA UNIMED BERBASIS <i>WEBSITE</i> Fauziah Harahap, Jamalum Purba, Ani Sutiani, Rahmatsyah, Mansur AS, Didi Febriabn, Cicik Suriani, Karimuddin Hakim Nasution, Angga Warjaya	197
PENATAAN RUANG POJOK BACA MEWUJUDKAN KAMPUNG LITERASI PADA KOMUNITAS ANAK DESA KOLAM KEC. PERCUT SEI TUAN, KAB. DELI SERDANG Nasrun, Yusra Nasution, Dody F. P. Ambarita, Erwita Ika Violina	203
TINGKATKAN KETERAMPILAN ANAK TUNAGRAHITA MELALUI <i>MANNEQUIN TOUCH</i> DAN <i>POP UP BOOK</i> Sindy Fortuna Anuardi, Aisyah Anggreni, Abdul Rafid Fakhrun Gani, Cika Faradila, Rita Juliani	211
DESAIN INOVASI BATIK MOTIF DELI SERDANG BAGI GURU-GURU SENI BUDAYA TINGKAT SMP DI DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN DELI SERDANG Wahyu Tri Armojo, Hidayat, Misgiyam, Ryan Dallion.....	217

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

PENDAMPINGAN DASHAT BAGI KPM (KADER PEMBANGUNAN MANUSIA) GUNA PERCEPATAN PENURUNAN <i>STUNTING</i> DI KAMPUNG KB DESA DENAI KUALA KABUPATEN DELI SERDANG Nurmala Berutu, Diky Setya Diningrat, Hodriani, Ana Rahmi, Junaidi.....	227
PELATIHAN PEMBUATAN MUSEUM VIRTUAL ARSTEPS BERTEMAKAN PAHLAWAN-PAHLAWAN NASIONAL ASAL SUMATERA PADA KELOMPOK KERJA GURU-GURU IPS, MUSYAWARAH GURU MATA PELAJARAN (MGMP) IPS LANGKAT Deny Setiawan, Hidayat, Muhammad Rivai, Waliyul Maulana Siregar, Apriani Harahap	237
PENGEMBANGAN MOTIF BATIK DENGAN APLIKASI MATLAB UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS IKM BATIK DI KOTA MEDAN Dinda Kartika, Fevi Rahmawati Suwanto, Debi Yandra Niska, Hamidah Nasution, Insan Taufik, Kana Saputra S, Michael Christian Simanullang	245
PEMANFAATAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA MESIN PENCACAH PAKAN TERNAK DI DESA SIDODADI KECAMATAN BATANG KUIS KABUPATEN DELI SERDANG Aswarina Nasution, Ahmad Shafwan S.Pulungan, Dina Handayani, Khairiza Lubis.....	253
PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI USAHA BANDREK BUBUK DI KELURAHAN NANGKA KECAMATAN BINJAI UTARA Muhammad Isnaini, Mega Silvy Dewi, Yowakim Simamora.....	261
PENGERING IKAN BERSIRKULASI TINGKATKAN KUALITAS TERI (<i>STOLEPHORUS SPP</i>) KELURAHAN PANGKALAN DODEK Rita Juliani, Rahmatsyah, Syarifuddin, Agung Setia Batubara.....	267
PENDAMPINGAN RINTISAN KAMPUNG ECO - WISATA “SUSUR SUNGAI BABURA” BERBASIS KOMUNITAS DI KAMPUNG SEJAHTERA KOTA MEDAN Mahfuzi Irwan, Yusnadi, Yuzia Eka Putri, Melly Br Bangun, Cristina Asvera Saragih	273
PEMBINAAN PRODUKSI ES PODENG DI KELURAHAN BELAWAN II KECAMATAN MEDAN BELAWAN Muslim, Nur Basuki, Sarwa, Eko Wahyu Nugrahadi.....	279
PEMBINAAN GENERASI MUDA GEN-Z MELALUI PROGRAM <i>LIFE SKILL BOOTCAMP</i> PEMANFAATAN PELEPAH POHON NIPAH UNTUK MENUMBUHKAN <i>LIFESKILL</i> PEMUDA Rosdiana, Mahfuzi Irwan, Anam Ibrahim, Muhammad Takwin Machmud, Nasywa Nurhasanah.....	285

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

PENDAMPINGAN GURU DALAM PENERAPAN METODE STIMULASI MUSIK BERBASIS BUDAYA DI TK SALSA DESA CINTA RAKYAT KECAMATAN PERCUT SEI TUAN DELI SERDANG Anada Leo Virganta, Kamtini, May Sari Lubis, Dwi Maya Novitri.....	289
PENINGKATAN KETERAMPILAN GURU DALAM PENYUSUNAN MODEL PEMBELAJARAN <i>PROJECT RUIL</i> DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN Harun Sitompul, Zulkifli Matondang, Eka Daryanto, Sapitri Januariyansah	293
PELATIHAN PEMBUATAN PAKAN TERNAK SILASE MENGGUNAKAN MESIN PENCACAH MULTIFUNGSI Sapitri Januariyansah, Ayu Putri Ningsih, Safri Gunawan, Dwiki Muda Yulanto	297
PENDAMPINGAN PEMBUATAN MEDIA <i>MICROLEARNING</i> PADA GURU SDN 106813 AMPLAS Aman Simaremare, Yasaratodo Wau, Husna Parluhutan Tambunan	303
PENDAMPINGAN PENCIPTAAN PUISI DENGAN MODEL <i>THINK PAIR SHARE</i> (TPS) DI SANGGAR SRASI SEMAT Wisman Hadi, Abdurahman Adisaputera, Trisnawati Hutagalung.....	309
DIGITALISASI PUISI BERBASIS EKOLOGI KELAUTAN DI PONDOK BELAJAR ARNILA KAMPUNG NELAYAN SEBERANG Muhammad Surip, Muhammad Anggie Januarsyah Daulay, Syairal Fahmy Dalimunthe	315
PELATIHAN PENGGUNAAN UIS KARO UPAYA MELESTARIKAN BUDAYA UNTUK KARANG TARUNA KUTABULUH BERTENG, KEC. TANAH PINEM, KAB. DAIRI Masta Marselina Sembiring, Erlinda Simanungkalit, Yusra Nasution, Sri Mustika Aulia.....	321
STOP <i>BULLYING</i> MELALUI PEMBUATAN KOTAK BER CERITA UNTUK Mendukung Terbentuknya Profil Pelajar Pancasil Guru SD Plus Jabal Rahmah Mulia Jl. Balai Desa No.16-27, Sunggal, Kec. Medan Sunggal, Kota Medan Nani Barorah Nasution, Masta Marselina Sembiring, Husna Parluhutan Tambunan, Dody F. P. Ambarita	329
PENDAMPINGAN PROGRAM MULTILITERASI “KOMUNITAS LITERASI PERADABAN RUMAH INTUISI” DESA PEMATANG TENGAH KECAMATAN TANJUNG PURA KABUPATEN LANGKAT Wildansyah Lubis, Lala Jelita Ananda, Faisal, Try Wahyu Purnomo	341

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

PENDAMPINGAN PERANCANGAN <i>E-BOOK</i> BAHASA PERANCIS BERBASIS KURIKULUM MERDEKA KEPADA PENGAJAR BAHASA PERANCIS (MGMP) DI SMA/SMK SE-SUMUT Marice Marice, Siompul Jubliana, Masriani Surya, Fuji Ria.....	351
IMPLEMENTASI PRAKTEK TERBAIK PENGEMBANGAN <i>MICROLEARNING</i> OBJEK UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS KURIKULUM MERDEKA Restu, Fajar Apollo Sinaga, Ricky Andi Syahputra, Marlan, Arnita	355
MENGEMBANGKAN TEKNOLOGI DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN KEWIRAUSAHAAN SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN LITERASI MANUSIA Tiur Malasari Siregar, Elfitra, Suci Frisnoiry, Sara Hikmayanti, Kana Syaputra.....	361
PELATIHAN PEMBUATAN PAKAN KAMBING KOMPLIT SILASE DENGAN MEMANFAATKAN LIMBAH PERTANIAN DI DESA SAMBIREJO KECAMATAN BINJAI, KABUPATEN LANGKAT Hendro Pranoto, Uswatun Hasanah, Idramsa Idramsa, Erlintan Sinaga.....	369
PENDAMPINGAN KEGIATAN PENGUASAAN <i>VOCABULARY</i> , <i>STORY TELLING</i> , DAN NUMERASI UNTUK ANAK-ANAK DI PANTI ASUAHAN AL-WASLIYAH LUBUK PAKAM Angraini Thesisia Saragih, Yeni Erlita, Farida Hanim Saragih, Susiana.....	375
PENGGUNAAN MESIN PEMIPIL JAGUNG MINI PORTABEL UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN PETANI JAGUNG DESA SEIROTAN KECAMATAN BATANGKUIS KABUPATEN DELI SERDANG Bisrul Hapis Tambunan, Harun Sitompul, Dina Sarah Syahreza	379
PELATIHAN GURU MELALUI SENDRATASIK KATARSIS BUDAYA MELAYU SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS BELAJAR SENI DI SLB NEGERI BINJAI Rini Juliani, Fadilah Rahmadana, Aisyah Anggreni, Sindiy Fortuna Anuardi, Intan Damayanti, Rita Juliani.....	383
PENERAPAN TEKNOLOGI <i>AERASI NANO-BUBLE OXYGEN</i> PADA KOLAM TERPAL KELOMPOK MASYARAKAT TANI KARINA DESA KUTA DAME KECAMATAN KERAJAAN KABUPATEN PAKPAK BHARAT Eka Dodi Suryanto, Amirhud Dalimunthe, Ayu Elvana.....	387
PENINGKATAN KOMPETENSI DAN KUALITAS LAYANAN DI TK AZFAR KELURAHAN TERJUN MEDAN MARELAN Amirhud Dalimunthe, Eka Dodi Suryanto	395

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

<i>MOTHER'S CARE</i> SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN ENYALAHGUNAAN NARKOBA MELALUI PENINGKATAN PERAN IBU-IBU PERWIRIDAN ISTIQOMAH Ayu Elvana, Rosma Siregar	401
PEMBERDAYAAN MASYARAKAT NELAYAN MELALUI PEMBUATAN DAN PEMASANGAN RUMPON IKAN DI KELURAHAN BELAWAN 1 KECAMATAN MEDAN BELAWAN Muhammad Dani Solihin, Erita Astrid, Rosma Siregar.....	407
PKM PENINGKATAN KUALITAS GURU SEKOLAH DASAR DENGAN PENGUATAN MEDIA ANIMASI POWTOON DI SDN 101764 BANDAR KLIPPA KECAMATAN PERCUT SEI TUAN KABUPATEN DELI SERDANG Zulherman, Kana Saputra S, Marlan	413
SOSIALISASI PEMBELAJARAN DIFERENSIASI PADA KURIKULUM MERDEKA DI SMKS DELIMA SARI TIGA JUHAR Amrin Saragih, Angraini Thesisia Saragih, Nora Ronita Dewi, Bahagia Saragih, Debby Rizky	417
WORKSHOP PEMBUATAN MINUMAN FUNGSIONAL BERBASIS REMPAH-REMPAH SEBAGAI UPAYA MEWUJUDKAN SUMBER DAYA MANUSIA YANG SEHAT DAN BERKUALITAS Tita Juwitaningsih, Iis Siti Jahro, Muhammad Isa Siregar, Eddiyanto, Hendrawan, Neneng Windayani	423
PENDAMPINGAN PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS BERBASIS <i>METACOGNITIVE STRATEGIES</i> BAGI GURU MGMP BAHASA INGGRIS SMKN 1 KECAMATAN PERCUT SEI TUAN, KABUPATEN DELI SERDANG PROVINSI SUMATERA UTARA Masitowarni Siregar, Surya Kelana Putra	431
PEMANFAATAN KULIT JERUK (<i>CITRUS SINENSIS</i>) UNTUK PEMBUATAN ECO-ENZYM DI DUSUN DAMAI DESA TANJUNG BERINGIN I KECAMATAN SUMBUL KABUPATEN DAIRI Endang Sulistyarini Gultom, Wina Dyah Puspita Sari, Salwa Rezeqi, Nanda Pratiwi, Tini Rosalia Gultom	441
PENDAMPINGAN GURU-GURU SMP DALAM BIDANG LITERASI SAINS DI DESA TOMOK KECAMATAN SIMANINDO KABUPATEN SAMOSIR Jamalum Purba, Ani Sutiani, Nora Susanti, Ratu Evina Dibyantini, Freddy Tua Musa Panggabean, Riso Gultom	445

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI DIGITAL BAGI GURU-GURU SMP DI DESA DOSROHA KECAMATAN SIMANINDO KABUPATEN SAMOSIR Pasar Maulim Silitonga, Jamalum Purba, Freddy Tua Musa Panggabean, Ani Sutiani, Lisnawaty Simatupang.....	451
PKM PENINGKATAN MUTU PRODUK RENGGINANG MELALUI INOVASI MESIN PENGERING RENGGINANG UMKM DI DESA PEMATANG JOHAR KECAMATAN LABUHAN DELI KABUPATEN DELI SERDANG Fajar Apollo Sinaga, Rika Nailuvar Sinaga, Ajeng Inggit Anugerah, Marlan.....	457
PENINGKATKAN MINAT SISWA SMK TELADAN 2 MEDAN TERHDAP KOMPETENSI <i>INTERNET OF THINGS</i> MELALUI PENDAMPINGAN DAN PELATIHAN Olnes Y Hutajulu, Mhd Dominique Mendoza, Reni Rahmadani, Puji M Nababan, Liv Raja T Pasaribu.....	463
PENINGKATAN HARDSKILL SISWA TKJ SMKS IT MARINAH AL-HIDAYAH MELALUI PELATIHAN DAN SERTIFIKASI PROFESI INTERNASIONAL <i>NETWORK ENGINEER MTCNA</i> Ichwanul Muslim Karo Karo, Fanny Ramadhani, Nadrah Afiati Nasution, Sisti Nadia Amalia	469
PELATIHAN PEMBUATAN E-MODUL BERBANTUAN <i>FLIPBOOK MAKER</i> BAGI GURU SDN 060861 MEDAN Mega Silfia Dewy, Ali Akbar Lubis, Muhammad Isnaini	477
PENINGKATAN KEMAMPUAN KELOMPOK TUKANG BANGUNAN DALAM KONSTRUKSI BANGUNAN RAWAN LONGSOR DI DESA PERKEBUNAN BUKIT LAWANG, KECAMATAN BAHOROK, KABUPATEN LANGKAT Ernesto Maringan Ramot Silitonga, Dody Taufik Absor Sibuea, Hamidun Batubara, Parlaungan Hutagaol, Muhammad Qarinur	483
PENDAMPINGAN PENYUSUNAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN <i>SCIENTIFICS</i> DAN <i>ACADEMIC SUCCESSSKILLS</i> UNTUK GURU SMP SWASTA DELI MURNI DESA SUKA MAJU KECAMATAN SUNGGAL PROVINSI SUMATERA UTARA Motlan, Karya Sinulingga, Jurubahasa Sinuraya	489
PERANCANGAN DAN PEMASANGAN <i>SOLAR CELL</i> UNTUK PENERANGAN KAPAL KELOMPOK NELAYAN DI KAMPUNG NELAYAN, KELURAHAN BELAWAN 1 Bagoes Maulana, Erita Astrid, Muhammad Dani Solihin, Denny Haryanto Sinaga.....	495

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

DISTRAKSI LIMBAH RANTING TEH HASTA KARYA KALIGRAFI REMAJA MASJID AL-HUDA SIDAMANIK Fadillah Rahmadana, Cika Faradila, Putri Kurnia, Rita Juliani	501
PELATIHAN PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK MERCHANDISE MEMANFAATKAN BARANGBEKAS UNTUK UKM ADVERTISING DIKELURAHAN BROHOL KOTA TEBINGTINGGI Abd. Haris Nasution, Charles F. Ambarita, Arfan Diansyah, Ulfa Hasnita.....	505
PENDAMPINGAN PENGEMBANGAN APLIKASI PROFIL KAWASAN WISATA SEJARAH KEBUDAYAAN MELAYU DI KECAMATAN TANJUNG PURA KABUPATEN LANGKAT Rosmaida Sinaga, Abd. Haris Nasution, Ulfa Hasnita.....	509
PENDAMPINGAN PENGEMBANGAN CENDERAMATA BERNUANSA BUDAYA MELAYU LANGKAT PADA KOMUNITAS PECINTA MUSEUM DAN SEJARAH DI KECAMATAN TANJUNG PURA Tappil Rambe, Arfan Diansyah, Pidia Amelia.....	515
PENGUATAN KETERAMPILAN BERBAHASA SISWA MELALUI APLIKASI <i>AUGMENTED REALITY</i> PADA MGMP BAHASA PERANCIS SUMATERA UTARA Isda Pramuniati, Tengku Ratna Soraya, Ria Fuji Destiara, Rabiah Adawi.....	521
PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PENDIDIKAN KETERAMPILAN PERDAMAIAN DAN KONSELING RESOLUSI KONFLIK SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN TERJADINYA TAWURAN DAN PERUNDUNGAN ANTAR SISWA BAGI GURU SMP SWASTA AMAL LUHUR DI KELURAHAN DWIKORA, KECAMATAN MEDAN HELVETIA KOTA MEDAN Albert Pauli Sirait, Rafael Lisinus Ginting, Ishak Matondang, Elizon Nainggolan	533
PENINGKATAN MUTU PEMBELAJARAN DI SMA SWASTA DARUSSALAM MEDAN MELALUI PENGEMBANGAN SIPDA ONLINE Eko Wahyu Nugrahadi, Indra Maipita, Reni Rahmadani, Muhammad Yusuf	539
PENDAMPINGAN PENGGUNAAN APE WORLD CUBE DI DESA SUKA MAKMUR KEC. SIBOLANGIT Roni Sinaga, Artha Mahindra Diputera, Bakti Dwi Waluyo, Anada Leo Virganta.....	545

PERANCANGAN DAN PEMASANGAN *SOLAR CELL* UNTUK PENERANGAN KAPAL KELOMPOK NELAYAN DI KAMPUNG NELAYAN, KELURAHAN BELAWAN 1

Bagoes Maulana¹, Erita Astrid^{2*}, Muhammad Dani Solihin³, Denny Haryanto Sinaga⁴

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

* Penulis Korespondensi : eritaastrid@unimed.ac.id

Abstrak

Kampung Nelayan di Kelurahan Belawan I merupakan sebuah perkampungan dimana mayoritas masyarakat disana memiliki mata pencaharian sebagai nelayan. Berdasarkan hasil analisis lapangan dan diskusi dengan kelompok nelayan setempat, ditemukan bahwa masalah utama selama ini adalah tingginya biaya operasional yang diperlukan untuk melaut, sedangkan hasil tangkapan dan hasil laut lainnya terkadang tidak mampu menutupi biaya operasional operasional yang dikeluarkan. Operasi penangkapan ikan dilakukan dengan menggunakan boat atau kapal dengan biaya operasi yang diperlukan untuk pelayaran antara 1-1.5 juta rupiah, dimana 50% digunakan untuk bahan bakar minyak (BBM). BBM tersebut digunakan untuk mengoperasikan mesin kapal dan juga digunakan untuk sumber penerangan pada kapal. Oleh karena itu, ditawarkan solusi untuk memanfaatkan energi yang dihasilkan dari panel surya (solar cell) sebagai sumber listrik untuk penerangan kapal dan juga untuk sebagai sumber untuk menyalakan LED untuk pemancingan cumi - cumi. Selain itu, pemanfaatan energi matahari tersebut juga merupakan salah satu teknologi ramah lingkungan yang dapat mengurangi polusi yang dihasilkan selama ini oleh pemanfaatan mesin genset untuk penerangan kapal. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan dapat membantu kelompok nelayan tersebut dalam memaksimalkan profit yang didapatkan dengan cara meminimalisir biaya operasional melalui pemasangan solar cell untuk keperluan penerangan kapal. Selain itu juga, kegiatan ini bertujuan untuk mengembangkan teknologi penerangan di kapal yang lebih ramah lingkungan.

Kata Kunci: *Solar Cell, Energi Matahari, Penerangan Kapal*

1. PENDAHULUAN

Kelurahan Belawan I merupakan salah satu kelurahan yang berlokasi di Kecamatan Medan Belawan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Kelurahan ini terkenal sebagai pusat bisnis di kecamatan Medan Belawan dengan luas area sekitar 281,86 ha. Topografi dan kemiringan lahan secara umum, wilayah kelurahan ini berada pada ketinggian 0 sampai 5 m di atas permukaan laut. Bentuk topografi wilayah kecamatan ini pada umumnya merupakan daerah dataran, adapun yang bergelombang hanyalah sebagian kecil saja. Dalam hal ini wilayah yang agak bergelombang terdapat pada pinggiran kota yaitu pada lahan yang digunakan sebagai tambak perikanan dan sebagian pada lahan hutan mangrove serta rawa- rawa.

Kampung Nelayan Belawan merupakan salah satu perkampungan yang ada di Kelurahan Belawan I. Wilayah ini merupakan wilayah pesisir pantai dimana

dulunya adalah kawasan hutan bakau dan rawa. Kampung Nelayan Belawan pada mulanya merupakan suatu permukiman tidak terencana. Akan tetapi karena rumah nelayan tradisional di sana tidak layak huni, pemerintah melalui walikota kota Medan pada saat itu Bakhtiar Jafar memiliki inisiatif untuk mengelola kawasan ini sebagai perumahan nelayan. Pada tahun 1994 perumahan di kawasan kampung nelayan sudah siap didirikan dan resmi menjadi sebuah kampung nelayan dan dijadikan sebagai kelurahan definitif.

Hampir sebagian besar dari masyarakat di Kampung Nelayan bermata pencaharian nelayan karena di daerah ini mempunyai potensi perikanan yang cukup baik, tidak hanya ikan laut saja tetapi juga komoditas laut lainnya seperti cumi - cumi, udang, dan sebagainya. Proses pemancingan ikan, cumi - cumi dan komoditas lainnya biasanya dilakukan menggunakan boat dan sampan. Bahkan untuk

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

penangkapan dengan skala besar, masyarakat melakukannya secara berkelompok dengan menggunakan kapal atau boat jenis kapal Tondo. Kegiatan penangkapan ikan, biasanya dilakukan pada tengah hari sampai pagi hari berikutnya (kurang lebih memakan waktu \pm 16 jam).

Selama ini, untuk operasional, para nelayan menggunakan Bahan Bakar Minyak (BBM) baik untuk mengoperasikan mesin dan juga sebagai sumber penerangan kapal. Kebutuhan listrik untuk penerangan kapal dan sumber listrik untuk lampu LED pemancingan selama ini bersumber dari mesin genset dan baterai (*accu*). Penggunaan BBM tersebut ternyata hampir membebani 50 % dari total biaya operasional. Bahkan penggunaan BBM secara terus menerus untuk kegiatan pemancingan juga dianggap kurang ramah lingkungan.

Dari hasil survei dan diskusi dengan para nelayan di Kampung Nelayan, Kelurahan Belawan I, ternyata tingginya biaya operasional untuk kegiatan pemancingan ternyata menjadi masalah utama bagi mereka. Terkadang hasil melaut yang didapatkan tidak mampu menutupi biaya operasional yang dikeluarkan. Tingginya biaya operasional ketika pergi melaut terutama untuk pembelian BBM ini sering dikeluhkan oleh para nelayan. Dilatarbelakangi oleh keluhan - keluhan tersebut, maka dicarikan sebuah solusi yang dapat mengurangi biaya operasional dengan mengganti penggunaan BBM untuk pengoperasian mesin genset yang digunakan pada penerangan kapal dengan implementasi panel surya (*solar cell*). Selain itu, energi listrik yang dihasilkan dari pemasangan panel surya tersebut juga dapat digunakan sebagai sumber listrik untuk menyalakan lampu LED untuk kebutuhan pemancingan cumi - cumi.

Teknologi solar cell merupakan sebuah proses pembangkitan listrik dengan cara mengkonversi cahaya matahari menjadi energi listrik. Energi ini kemudian disimpan ke dalam baterai dan dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan (Asnil et al. 2022)(O. O. Candra et al. 2020). Teknologi ini diyakini sangat ramah lingkungan dan bersifat sustainable sehingga sangat cocok digunakan sebagai salah satu alternatif sumber penerangan pada kapal nelayan(Asnil et al. 2021)(O. Candra et al. 2020).

2. BAHAN DAN METODE

Adapun untuk pelaksanaan kegiatan ini melalui beberapa tahapan, yaitu:

a. Identifikasi Permasalahan Mitra

Dari hasil survei, diskusi dan analisis yang telah dilakukan, didapatkan beberapa permasalahan mitra yaitu:

1. Biaya operasional yang dibutuhkan untuk sekali melaut sangat tinggi yaitu hampir mendekati 1 sampai dengan 1.5 juta rupiah dimana 50 % dari biaya tersebut digunakan untuk bahan bakar minyak (BBM) untuk pengoperasian mesin genset kapal dan penerangan.

2. Hasil tangkapan yang didapatkan terkadang tidak mampu menutupi biaya operasional yang telah dikeluarkan.
3. Dibutuhkan sebuah sumber energi listrik yang ekonomis dan ramah lingkungan yang dapat mengurangi penggunaan BBM sehingga biaya operasional dapat ditekan.

Berdasarkan uraian diatas ditawarkan solusi menyelesaikan permasalahan mitra melalui pemasangan *solar cell* sebagai salah satu sumber energi alternatif untuk keperluan penerangan pada kapal dan juga sekaligus untuk sumber listrik LED untuk keperluan pemancingan cumi - cumi. Melalui pemasangan *solar cell* diharapkan biaya pembelian BBM untuk penerangan dapat diminimalisir dan mampu menekan biaya operasional sehingga profit yang didapatkan para nelayan dari kegiatan melaut dapat maksimal.

b. Perancangan Sistem

Proses perancangan alat dimulai dengan mengidentifikasi jenis dan ukuran kapal yang digunakan. Adapun jenis kapal yang digunakan adalah jenis kapal tondo dengan ukuran sekitar 15 m x 2,5 m dan memiliki atap dengan ukuran 3,5 m x 2 m seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Jenis Kapal Yang Digunakan Oleh Mitra.

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan



Gambar 2. Bagian Atas Kapal Yang Akan Dipasang Solar Panel.

Adapun gambar sistem yang dirancang terlihat seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Gambaran Sistem Yang Dirancang Untuk Diterapkan.

Dari gambar diatas terlihat bahwa panel surya berfungsi untuk menangkap energi yang dihasilkan dari matahari untuk diubah menjadi energi listrik. *Solar charge controller* berfungsi sebagai pengontrol charging baterai dengan cara mengatur besar arus dan tegangan yang dihasilkan oleh panels surya. Kemudian energi listrik yang dihasilkan disimpan pada baterai dan digunakan untuk menghidupkan lampu.

c. Pemasangan dan Pengujian Alat

Sistem yang telah dirancang kemudian dirakit dan siap untuk dipasang pada kapal. Sebelum proses

perakitan dimulai, dilakukan pembelian alat-alat yang dibutuhkan. Adapun spesifikasi alat - alat yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rincian Dan Spesifikasi Alat Yang Digunakan.

Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
Modul solar cell	Monocrystalline 100 Wp	1 buah
Baterai	Lifepo4 12V 25Ah	1 buah
Solar Charge Controller	12 V/10 A	1 buah
Lampu sorot LED	LED DC 12 V/20 W	4 buah
Kabel	NYAF 1.5	1 rol
Kedudukan solar panel	Plat 400x500x4 mm,	1 buah

Setelah dilakukan pemasangan sistem, kemudian dilakukan pengujian untuk mengecek apakah sistem dapat beroperasi dengan baik. Adapun pengujian yang dilakukan meliputi pengujian panel surya untuk mengukur nilai tegangan yang dihasilkan dan pengujian baterai untuk melihat kemampuan daya penyimpanan baterai dan faktor keamanan baterai. Proses pemasangan sistem dan pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4.a. Proses Perakitan Alat



Gambar 4.b. Pemasangan Modul Solar Cell

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil survei dan diskusi yang telah dilakukan dengan nelayan sebagai mitra untuk kegiatan pengabdian masyarakat ini, disimpulkan bahwa permasalahan utama yang mereka hadapi ingginya biaya operasional yang dibutuhkan ketika pergi melaut, sementara hasil tangkapan ikan dan komiditas laut lainnya seperti cumi - cumi, udang dsb yang didapat tidak pasti dan terkadang harga jualnya tidak sebanding dengan biaya operasional yang dikeluarkan. Dimana 50% biaya operasional tersebut berasal dari biaya pembelian bahan bakar minyak untuk mengoperasikan mesin kapal dan penerangan kapal.

Oleh karena itu, ditawarkan sebuah solusi untuk meringankan biaya operasional yang dikeluarkan dengan mengganti sumber listrik yang digunakan untuk penerangan dimana selama ini listrik untuk penerangan kapal berasal dari mesin genset dan sekarang diganti dari energi listrik yang dihasilkan dari pemanfaatan energi matahari melalui penerapan teknologi solar cell atau panel surya.

Kegiatan pemasangan panel surya ini dimulai dengan mengidentifikasi jenis dan kondisi kapal yang digunakan dan memastikan penerangan yang dibutuhkan untuk kegiatan melaut di malam hari seperti berapa banyak jumlah lampu serta jumlah daya listrik (*Watt*) yang dibutuhkan. Kemudian, kegiatan dilanjutkan dengan melakukan kalkulasi dan desain sistem yang akan digunakan seperti mengestimasi jumlah solar panel dan baterai yang dibutuhkan untuk output daya dan kapasitas penyimpanan daya listrik. Selain itu juga menentukan peralatan - peralatan lain yang dibutuhkan untuk merakit sistem yang telah dirancang. Kegiatan dilanjutkan dengan proses pemasangan sistem di kapal dan pengujian dilakukan terhadap sistem yang telah dipasang untuk memastikan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik.

Pihak penyelenggara kegiatan pengabdian masyarakat ini juga memberikan pembekalan *Iptek* kepada para nelayan mengenai bagaimana sistem ini bekerja dan apa yang dilakukan jika sistem mengalami gangguan atau permasalahan.

Dari hasil kegiatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, nelayan sebagai mitra pada kegiatan ini sangat puas dengan pemasangan solar cell pada kapal yang digunakan sebagai sumber alternatif untuk pembangkitan energi listrik untuk keperluan penerangan kapal. Mereka berharap, penggunaan teknologi ini dapat menekan biaya yang dikeluarkan untuk keperluan pembelian BBM. Selain itu juga sebagai solusi untuk menciptakan teknologi pembangkitan energi listrik yang ramah lingkungan.



Gambar 5. Penyerahan Seperangkat Alat Yang Digunakan Untuk Pembuatan Sistem Solar Cell Pada Kapa Dari Tim Penyelenggara Kegiatan Pengabdian Masyarakat Kepada Mitra

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan dan berjalan dengan lancar. Kegiatan ini berupa penerapan teknologi solar cell untuk menghasilkan energi listrik sebagai alternatif untuk sumber penerangan pada kapal. Sistem ini dirancang untuk menggantikan sumber penerangan listrik pada kapal yang selama ini berasal dari mesin genset dimana pengoperasian ini menggunakan BBM.

Pembuatan sistem dimulai dari analisis kebutuhan sistem penerangan pada kapal dan dilanjutkan dengan desain dan pemasangan sistem pada kapal. Teknologi yang diterapkan diyakini dapat menekan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian BBM. Selain itu, teknologi ini juga sangat ramah lingkungan dan bebas polusi. Kedepannya diharapkan teknologi ini dapat diterapkan untuk skala yang lebih besar yang dapat melibatkan lebih banyak mitra. Sehingga kenaikan taraf hidup dapat dicapai secara merata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis dan tim sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Universitas Negeri Medan yang telah memberikan dana sehingga kegiatan ini bisa terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asnil, Krismadinata, Irma Husnaini, and Erita Astrid. 2021. "Characteristics of Photovoltaic Modules in Various Configurations for Partial Shading Conditions." *Journal of Theoretical and Applied Information Technology* 99(22): 5287–99.
- Candra, Oriza et al. 2020. "Peningkatan Kompetensi Masyarakat Melalui Pelatihan Pemasangan

Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat
13 September 2023, Seminar dalam Jaringan
LPPM Universitas Negeri Medan

- Instalasi Listrik Domestik Dan Panel Surya.”
Jurnal Pendidikan Teknik Elektro 1(1): 134–37.
- Candra, Oriza Ori et al. 2020. “Desain Sel Surya Untuk Kebutuhan Penerangan Rumah Tinggal.” *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science* 3(2): 199–206.
- Habibullah, Habibullah, Rahmat Hidayat, and Pinto Anugrah. 2020. “Penerapan Panel Surya Untuk Penerangan Kapal Kelompok Nelayan Pantai Jaya, Padang.” *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia* 1(1): 6–9.
- Sardi, Juli, Ali Basrah Pulungan, Risfendra Risfendra, and Habibullah Habibullah. 2020. “Teknologi Panel Surya Sebagai Pembangkit Listrik Untuk Sistem Penerangan Pada Kapal Nelayan.” *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNSIQ* 7(1): 21–26.
- Asnil, Krismadinata, Irma Husnaini, and Erita Astrid.. 2022. “Design and Performance of Dual Axis Solar Tracker Based on Light Sensors To Maximize the Photovoltaic Energy Output.” *Journal of Theoretical and Applied Information Technology* 100(22): 6554–64.

