

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](mailto: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](mailto: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(SCANNING DAN NOTIFIKASI) 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 BERDIFERENSIALNYA 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 Pancasila 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, Anggraini 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

## PENINGKATAN HARDSKILL SISWA TKJ SMKS IT MARINAH AL-HIDAYAH MELALUI PELATIHAN DAN SERTIFIKASI PROFESI INTERNASIONAL NETWORK ENGINEER MTCNA

Ichwanul Muslim Karo Karo<sup>1</sup>, Fanny Ramadhani<sup>2</sup>, Nadrah Afiati Nasution<sup>3</sup>,  
Sisti Nadia Amalia<sup>4</sup>

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

\*Penulis Korespondensi : [ichwanul@unimed.ac.id](mailto:ichwanul@unimed.ac.id)

### Abstrak

Sekolah kejuruan dengan jurusan teknik komputer dan jaringan menghadapi tekanan yang lebih besar untuk menghasilkan lulusan yang sesuai karena sangat dekat dengan perubahan dan inovasi teknis. Selain pendidikan formal, juga banyak pelatihan di bidang jaringan, seperti sertifikasi MTCNA (Mikrotik Certified Network Associate) yang saat ini dibutuhkan untuk keperluan administrasi jaringan komputer seperti perancangan dan pengembangan sistem jaringan komputer. Saat ini kompetensi dan sertifikat kompetensi merupakan satu kesatuan yang dihasilkan sebagai persyaratan dalam proses rekrutmen. Tujuan kegiatan ini siswa akan diberikan pengalaman untuk menggunakan peralatan di bidang jaringan yang terupdate dengan pelatihan hardskill pada kelas network engineer untuk industri IT Infrastruktur untuk siswa TKJ, dimana dalam pelatihan tersebut siswa akan diajari materi routing static dan dynamic khususnya belajar networking berbasis kebutuhan industri. Siswa akan dikenali dan dilatih agar mempunyai kompetensi dengan standar yang dibutuhkan oleh dunia industri. Selanjutnya siswa diberikan kesempatan untuk melakukan uji kompetensi dalam bidang jaringan agar mendapatkan sertifikasi Sertifikasi Profesi Internasional Network Engineer MTCNA (MikroTik Certified Network Associate) di bidang network engineer bagi yang lulus.

**Kata kunci:** MTCNA, Sertifikasi, Pelatihan, Hardskill

### 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi menjadi subjek penting di era sekarang ini, jaringan komputer sebagai bagian didalamnya menempati posisi teratas. Karena efektivitas dan efisiensinya, kegiatan masyarakat semakin banyak dilakukan secara online, yang menandakan pertumbuhan teknologi informasi yang luar biasa dan teknologi jaringan komputer saat ini sedang berlangsung. Dari zaman teknologi pertanian, melewati era teknologi industri, menuju era teknologi informasi, dan terakhir menuju era teknologi komunikasi dan informasi, kemajuan teknologi terus bermunculan dari masa ke masa. Setiap orang tertarik untuk memanfaatkan dan memanfaatkan setiap kemajuan tersebut karena telah memberikan dampak yang beragam bagi masyarakat, bangsa, dan negara. Dengan bantuan teknologi ini, berbagai kemudahan tersedia, mulai dari komunikasi, informasi, transaksi, pendidikan, hiburan, hingga kebutuhan yang paling pribadi sekalipun.

Saat ini dalam dunia kerja sangat dibutuhkan kemampuan dalam mengoperasikan dan mengelola jaringan menggunakan sistem komputerisasi. Selain kemampuan diperlukan pula penunjang berupa sertifikasi sebagai informasi mengenai kompetensi calon tenaga kerja. Menggunakan aktivitas komputer sebagai prioritas daripada menggunakan tenaga manusia dalam teknologi informasi. Tapi itu cenderung lebih mengarah ke sistem operasi yang sepenuhnya otomatis dan canggih dengan sistem atau format terkomputerisasi yang dapat dipahami komputer. Semakin jelas betapa ketergantungan manusia pada teknologi saat ini. Banyak pengguna teknologi informasi harus terus-menerus mengamati perkembangan ini untuk mendapatkan keuntungan darinya karena laju pertumbuhan teknologi jaringan ini begitu cepat dan melebihi laju pengembangan perangkat keras yang dapat dilakukan.

Program pelatihan formal maupun non formal dianggap perlu untuk memberikan bekal kemampuan dalam pemanfaatan perangkat teknologi informasi dan

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

komunikasi terkhusus pada jaringan komputer. Kemampuan mengelola jaringan menjadi salah satu syarat dibutuhkan seiring dengan migrasi sistem komputerisasi dan jaringan di hampir semua jenis perusahaan (Kuspandi, 2020). Tujuan dari program atau kursus pelatihan jaringan adalah untuk memberikan siswa informasi mendalam, kemampuan, dan pemahaman tentang pembuatan, administrasi, dan pemecahan masalah jaringan komputer. Dalam jaringan komputer, perangkat terhubung satu sama lain atau ke perangkat lain untuk pertukaran data, sumber daya, dan layanan. Dari ide dasar jaringan hingga prosedur keamanan dan pemecahan masalah, pelatihan ini mencakup berbagai topik.

Sekolah Menengah Kejuruan merupakan bentuk lembaga pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah yang mengklaim lulusan peserta didiknya siap untuk turun ke dunia kerja.

Sebagaimana tercantum dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 Pasal 1, SMK menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTS, atau lanjutan hasil belajar yang diakui sama atau setara dengan SMP atau MTS dan Pasal 76 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 menjelaskan pendidikan menengah kejuruan mempunyai tujuan sebagai berikut: 1. meningkatkan, menegakkan, dan mengamalkan nilai-nilai keimanan, akhlak mulia, dan akhlak mulia; 2. peningkatan, penegakan, dan pengamalan nilai-nilai kebangsaan dan semangat patriotik; Meningkatkan kepekaan dan kemampuan untuk mengapresiasi dan menampilkan keindahan, kehalusan, dan harmoni; 4. Meningkatkan kemampuan menggunakan bakat dan kemampuan dalam bidang olahraga, baik untuk kesehatan dan kebugaran jasmani serta prestasi; 5. Menyalurkan bakat dan kemampuan di bidang seni; dan 6. Meningkatkan kesiapan fisik dan mental untuk hidup mandiri di masyarakat dan/atau menempuh pendidikan yang lebih tinggi.

Di era sekarang dalam dunia kerja selain kompeten pada bidangnya diperlukan juga sertifikat kompetensi yang sebagai bukti bahwa kompetensi seseorang sudah diuji sesuai standar yang telah ditetapkan yang dikeluarkan oleh lembaga yang berwenang. Sertifikasi kompetensi yang merupakan proses pemberian sertifikat kompetensi dilakukan secara sistematis dan objektif melalui uji kompetensi yang mengacu kepada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang bertujuan untuk memastikan kompetensi seseorang yang telah didapatkan melalui pembelajaran, pelatihan, maupun pengalaman kerja.

Sertifikasi MikroTik adalah program sertifikasi berstandar internasional yang ditawarkan oleh MikroTik yang dirancang untuk membantu Network Engineer dalam mengoperasikan jaringan yang menyertakan perangkat MikroTik. Sertifikasi

MTCNA, sering dikenal sebagai MikroTik Certified Network Associate, adalah program sertifikasi MikroTik tingkat pemula. Seorang Network Engineer yang memegang sertifikat MTCNA telah memastikan keahlian dan kompetensinya dalam dasar-dasar jaringan seperti instalasi, konfigurasi, pengoperasian, dan penanganan masalah pada router MikroTik.

Berikut ini adalah beberapa keuntungan memegang sertifikasi MTCNA: 1) Pengetahuan yang lebih mendalam Kredensial MTCNA menunjukkan bahwa seseorang memiliki pengetahuan yang memadai tentang MikroTik RouterOS dan jaringan, yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil kerja dan mengatasi masalah jaringan dengan lebih terampil; 2) Karir yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki kualifikasi ini, mereka yang memiliki sertifikasi MTCNA memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan posisi yang lebih baik dan mendapatkan gaji yang lebih tinggi; 3) Prestasi yang telah diakui, sertifikasi MTCNA diberikan oleh MikroTik, pionir dalam jaringan, menunjukkan kemahiran seseorang di mata bisnis; 4) Peluang untuk kemajuan pekerjaan, sertifikasi MTCNA dapat digunakan sebagai batu loncatan untuk sertifikasi tingkat yang lebih tinggi seperti MTCRE dan MTCWE, yang dapat mempromosikan karir di bidang jaringan.

Standar yang Diterima Secara Umum Untuk sertifikasi, MikroTik menawarkan tiga tingkat pelatihan. MTCNA (Kelas Dasar) adalah moniker untuk kelas awal. Hampir setiap aspek MikroTik tercakup dalam kursus pelatihan ini, meskipun tidak terlalu mendetail. Kursus pelatihan MikroTik ini bertujuan untuk mengajarkan dasar-dasar MikroTik kepada para peserta dan menyiapkan mereka untuk mengambil program lanjutan. Kelas kedua disebut Advanced. Setelah menyelesaikan kursus MTCNA, siswa memiliki pilihan untuk mendaftar di salah satu dari enam kursus lanjutan atau tingkat insinyur (MTCTCE, MTCRE, MTCUME, MTCWE, MTCIPv6E, MTCSE). Topik-topik tertentu akan dibahas lebih mendalam dalam seminar-seminar ini. Kelas ketiga adalah kelas Expert, yang merupakan pengembangan dari MTCRE yang disebut MTCINE dan mencakup topik-topik seperti BGP, MPLS, dan Rekayasa Lalu Lintas. Hanya mereka yang telah lulus ujian MTCNA dan MTCRE yang memenuhi syarat untuk mendaftar dalam kursus ini.

Perangkat lunak dan sistem operasi yang dikenal sebagai Mikrotik sering digunakan untuk mengubah PC menjadi router jaringan yang dapat diandalkan. Router ini memungkinkan komputer untuk menyertakan hampir semua teknologi canggih, termasuk jaringan Jaringan IP nirkabel. Untuk mengaktifkan proxy untuk membantu penggunaannya. Untuk mendukung berbagai kebutuhan jaringan komputer, Mikrotik dibuat dengan sangat hati-hati. seperti skala kecil hingga arsitektur skala yang sangat kompleks dari jaringan komputer. Proksi itu sendiri

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

memiliki banyak fungsi tambahan yang disediakan, terutama dengan kemajuan teknologi global. Proxy dapat dikonfigurasi dengan beberapa cara, salah satunya dengan menggunakan aplikasi WinBox. Karena memiliki Graphic User Interface (GUI), pengguna dapat mengkonfigurasi proxy dengan WinBox dengan lebih mudah. Tujuan menggunakan WinBox sebagai situs administrasi selama proses konfigurasi proxy adalah untuk mengaktifkan penggunaan GUI dan menyederhanakan konfigurasi. Pilihan lainnya adalah dengan menggunakan konsol, yang hampir identik dengan mengakses proxy secara langsung. Banyak orang melakukan ini. Jika Anda menggunakan perute secara langsung sebagai komputer alih-alih konsol pada papan perute, ada perbedaan dalam pengaturan perute. Itu tidak menggunakan GUI untuk konfigurasi melalui konsol, membuat konfigurasi konsol sedikit lebih sulit.

Sistem operasi Mikrotik adalah sistem operasi Linux base yang digunakan sebagai network router. dibuat untuk memberikan kemudahan dan kebebasan bagi penggunanya. Pengaturan Administrasinya dapat dilakukan menggunakan Windows Application (WinBox). Komputer yang akan dijadikan router mikrotik pun tidak memerlukan spesifikasi yang tinggi, misalnya hanya sebagai gateway. Kecuali mikrotik digunakan untuk keperluan beban yang besar (network yang kompleks, routing yang rumit) sebaiknya menggunakan spesifikasi yang cukup memadai.

Mikrotik dibuat oleh **MikroTik** sebuah perusahaan di kota Riga, Latvia. Latvia adalah sebuah negara yang merupakan "pecahan" dari negara Uni Soviet dulunya atau Rusia sekarang ini. Mikrotik awalnya ditujukan untuk perusahaan jasa layanan Internet (PJI) atau *Internet Service Provider* (ISP) yang melayani pelanggannya menggunakan teknologi nirkabel atau *wireless*. Saat ini MikroTik memberikan layanan kepada banyak ISP nirkabel untuk layanan akses internet di banyak negara di dunia dan juga sangat populer di Indonesia. MikroTik sekarang menyediakan hardware dan software untuk konektivitas internet di sebagian besar negara di seluruh dunia. Produk hardware unggulan Mikrotik berupa Router, Switch, Antena, dan perangkat pendukung lainnya. Sedangkan produk Software unggulan Mikrotik adalah MikroTik RouterOS. Dalam dunia router, mesin yang berfungsi mengarahkan alamat di Internet, Cisco merupakan nama yang sudah tidak diragukan lagi. Tetapi di dunia lain, nama Mikrotik, yang berbentuk software, lumayan dikenal sebagai penyedia solusi murah untuk fungsi router, bahkan kita dapat membuat router sendiri dari komputer rumahan. Untuk negara berkembang, solusi Mikrotik sangat membantu ISP atau perusahaan-perusahaan kecil yang ingin bergabung dengan Internet. Walaupun sudah banyak tersedia perangkat router mini sejenis NAT, dalam beberapa kondisi penggunaan komputer dan software Mikrotik

merupakan solusi terbaik. Mikrotik adalah perusahaan kecil berkantor pusat di Latvia, bersebelahan dengan Rusia, pembentukannya diprakarsai oleh John Trully dan Arnis Riekstins. John Trully adalah orang Amerika yang bermigrasi ke Latvia dan berjumpa Arnis yang sarjana Fisika dan Mekanik di sekitar tahun 1995. Tahun 1996 John dan Arnis mulai me-routing dunia (visi Mikrotik adalah me-routing seluruh dunia). Mulai dengan sistem Linux dan MS DOS yang dikombinasikan dengan teknologi Wireless LAN (W-LAN) Aeronet berkecepatan 2Mbps di Molcova, tetangga Latvia, baru kemudian melayani lima pelanggannya di Latvia. Ketika saya menanyakan berapa jumlah pelanggan yang dilayaninya saat ini, Arnis menyebut antara 10 sampai 20 pelanggan saja, karena ambisi mereka adalah membuat satu peranti lunak router yang handal dan disebar ke seluruh dunia. Ini agak kontradiksi dengan informasi yang ada di web Mikrotik, bahwa mereka mempunyai 600 titik (pelanggan) wireless dan terbesar di dunia. Padahal dengan wireless di Jogja dan Bandung saja, kemungkinan besar mereka sudah kalah bersaing. Prinsip dasar mereka bukan membuat Wireless ISP (WISP), tapi membuat program router yang handal dan dapat dijalankan di seluruh dunia. Latvia hanya merupakan "tempat eksperimen" John dan Arnis, karena saat ini mereka sudah membantu negara-negara lain termasuk Srilanka yang melayani sekitar empat ratusan pelanggannya. Linux yang mereka gunakan pertama kali adalah Kernel 2.2 yang dikembangkan secara bersama-sama dengan bantuan 5 – 15 orang staf R&D Mikrotik yang sekarang menguasai dunia routing di negara-negara berkembang. Selain staf di lingkungan Mikrotik, menurut Arnis, mereka merekrut juga tenaga-tenaga lepas dan pihak ketiga yang dengan intensif mengembangkan Mikrotik secara maraton. karena mereka berkonsentrasi di pengembangan Kepopuleran Mikrotik menyebar juga ke Indonesia. Pertama kali masuk tahun 2001 ke Jogja melalui Citraweb oleh Valens Riyadi dan kawan-kawan, lalu meluas menjadi satu solusi murah untuk membangun ISP, terutama yang berbasis W-LAN. Jogja merupakan salah satu kota di Indonesia yang populasi pemakaian W-LAN-nya terbesar kalau dibandingkan luas daerahnya.

SMKS IT Marinah Al-Hidayah merupakan sekolah yang terletak di jalan panglima Denai No.28, Kec. Medan Denai, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Sekolah ini didirikan oleh Yayasan Hj.T Marinah pada tahun 2014 dengan moto menciptakan generasi islami dengan skill dan teknologi. Sekolah ini terdapat 4 jurusan yaitu teknik komputer jaringan (TKJ), multimedia (MM), otomatisasi dan tata kelola perkantoran serta tata busana. Visi besar SMKS IT Marinah Al-Hidayah adalah menciptakan SMK bidang teknologi informasi dan komunikasi yang berstandar internasional di segala sisi baik manajemen mutu pengelola, mutu pendidikan dan mutu lulusan. Teknologi merupakan bidang ilmu yang cepat

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

mengalami perkembangan sehingga lulusan yang dihasilkan mampu bekerja sesuai dengan perkembangan jaman. Untuk mencapai semua itu diperlukan kurikulum pendidikan yang juga sesuai dengan perkembangan terbaru pada peraturan menteri nomor 160 tahun 2015 tentang pemberlakuan kurikulum 2006 dan kurikulum 2013.

Di tengah keterbatasan sekolah dalam hal infrastruktur yang masih minim dan kurang memadai dalam memberikan materi yang lebih luas kepada siswa, tetapi kemampuan siswa/i secara akademik sekolah SMKS IT Marinah Al-Hidayah sendiri memiliki siswa-siswi yang sangat berpotensi di bidangnya. Khususnya di bidang jaringan, terdapat siswa yang meraih juara 1 pada perlombaan kejuruan SMK TKJ Se- Sumatera Utara yang diadakan oleh Sahabat Ganjar.

Untuk Kemampuan secara finansial Siswa/i di SMKS IT Marinah Al-Hidayah cenderung berada di garis menengah kebawah. Sehingga siswa memiliki keterbatasan dalam membeli alat untuk mereka praktek di rumah dan hanya mengandalkan alat di sekolah untuk belajar. Padahal siswa/i disini sangat antusias dalam belajar dan mempunyai semangat yang tinggi dalam meraih cita-citanya.

Untuk jurusan TKJ, terdapat 3 guru produktif yang mengajar di jurusan ini. Jumlah guru sangat tinggi bila dibandingkan dengan jumlah siswa tkj dari kelas 1 sampai dengan kelas 3. Lulusan dari sekolah SMKS IT Marinah Al-Hidayah kebanyakan bekerja pada pekerjaan yang tidak sesuai bidangnya dan ada juga yang melanjutkan ke dunia kuliah. Kebanyakan alumni tidak diterima pada perusahaan IT/ dunia industri dikarenakan kompetensi dari alumni yang tidak memenuhi standar dari perusahaan atau bahkan dikarenakan alumni belum memiliki sertifikasi dari BNSP.

Disekolah SMKS IT Marinah Al-Hidayah juga memiliki sepuluh aspek kepemimpinan yang dimasukkan dalam kurikulum SMKS IT Marinah Al-Hidayah dengan 20 Kriteria keberhasilan yang harus dicapai peserta setelah 3 tahun pendidikan di SMKS IT Marinah Al-Hidayah. Aspek Kepemimpinannya adalah Islam sebagai paradigma, Kualitas pribadi, wawasan berpikir yang luas dan komprehensif, prestasi akademik, persiapan pengembangan profesi, kemampuan komunikasi, ibadah penyucian jiwa, nasionalisme, dan Apresiasi seni dan budaya.

Selain itu di SMKS IT Marinah Al-Hidayah terdapat juga fasilitas untuk mendukung peningkatan kegiatan akademik yang terdiri dari aula serba guna, lingkungan sekolah yang hijau, ruang belajar, laboratorium komputer, bengkel komputer, perpustakaan, mini studio fotografi, mushola, kantin, sarana olahraga dan sanggar kreativitas siswa.

Dengan kondisi seperti ini, maka kami ingin membuat pengabdian untuk siswa/i khususnya siswa TKJ di sekolah SMKS IT Marinah Al-Hidayah agar

siswa mendapatkan kompetensi Network Engineer Untuk Industri IT Infrastruktur dan memfasilitasi siswa dalam mengikuti uji kompetensi agar mendapatkan sertifikat Sertifikasi Profesi Internasional Network Engineer MTCNA (MikroTik Certified Network Associate) di bidang Network Engineer Mikrotik.

## **2. BAHAN DAN METODE**

Pada Program pengabdian ini dilakukan dengan beberapa metode pendekatan yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan keterbatasan Hard Skill, pengetahuan dan keterampilan siswa jurusan TKJ SMKS IT Marinah Al-Hidayah, Kec. Medan Denai, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara dalam keahlian kelas network engineer untuk industri IT Infrastruktur untuk siswa TKJ. Adapun pendekatan yang dilakukan yaitu : 1) Metode Ceramah : Metode ini digunakan untuk menjelaskan materi tentang network engineer untuk infrastruktur di industri IT yang berkembang saat ini, cara melakukan routing static dan dynamic serta cara menggunakan peralatan network yang terbaru yang sesuai dengan kualifikasi dari perusahaan IT saat ini; 2) Demonstrasi dan Praktek : Metode ini digunakan saat praktek melakukan konfigurasi routing static dan dynamic serta penggunaan alat-alat untuk networking.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap evaluasi. Tahap persiapan dilakukan untuk mempersiapkan

Pada tahap persiapan ini dimulai dari analisis masalah dan kebutuhan (*need analysis*) pada sekolah mitra dengan melakukan survei, observasi dan wawancara dengan kepala sekolah, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, dan guru-guru melalui kunjungan lapangan ke sekolah mitra. Selanjutnya tim membuat penawaran kerjasama kepada mitra, dengan melakukan pelatihan pendampingan untuk hardskill dibidang network kepada Siswa TKJ di SMKS IT Marinah Al-Hidayah. Tahap selanjutnya tim pelaksana menyiapkan segala kebutuhan untuk kegiatan pelatihan kegiatan yang akan dilakukan seperti bahan/ materi pelatihan, instrumen non tes (instrumen kepuasan dan kebutuhan mitra) dan memilih waktu untuk melaksanakan pelatihan pendampingan tersebut. Kebutuhan dan perlengkapan pelatihan. Seperti administratif, alat dan bahan serta modul training, dan semua perlengkapan pendukung pelatihan dan sertifikasi.

Tahap pelaksanaan dilakukan dengan rangkaian kegiatan : 1) Memberikan pelatihan kelas network engineer untuk industri IT Infrastruktur untuk siswa TKJ; 2) Memberikan penyuluhan tentang kompetensi dengan standar yang dibutuhkan oleh dunia industri; 3) Memberikan penyuluhan praktek tentang penggunaan peralatan network yang up to date yang sesuai dengan klasifikasi di perusahaan IT; 4) Memberikan penyuluhan praktek tentang proses

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

routing static dan dynamic khususnya belajar networking berbasis kebutuhan industry; 5) Melakukan pendampingan secara berkala sampai kepada peserta siswa TKJ; 6) Penyerahan Network engineer kit ke sekolah; 7) Memfasilitasi siswa dalam melakukan uji kompetensi untuk mendapatkan sertifikasi Sertifikasi Profesi Internasional Network Engineer MTCNA (MikroTik Certified Network Associate).

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman dan penguasaan peserta dan tingkat keberhasilan kegiatan pelatihan yang dilakukan. Dengan dua cara yaitu tes sertifikasi profesi Internasional Network Engineer MTCNA dan survey kepuasan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kebermanfaatan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan. Hasil evaluasi ini diharapkan menjadi umpan balik untuk melakukan perbaikan sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam kegiatan selanjutnya.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tahap persiapan ini dilaksanakan di SMKS IT Marinah Al-Hidayah di Jalan panglima Denai No.28, Kec. Medan Denai, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara. Sebelum pelatihan dilaksanakan, terlebih dahulu diadakan survei lokasi dan kesediaan kerjasama pada tanggal 29 maret 2023 untuk mendapatkan data jenis dan kebutuhan siswa/siswi dalam penguasaan keterampilan dasar jaringan komputer yang paling dibutuhkan serta mengetahui yang menjadi permasalahan sekolah terhadap alumni TKJ. Berdasarkan survei lapangan, diperoleh kesimpulan bahwa siswa/siswi membutuhkan materi network engineer untuk infrastruktur pada industri IT, mempraktikkan cara melakukan konfigurasi routing static dan routing dynamic agar setiap siswa dan siswi memiliki dasar pengetahuan mengenai hal tersebut. Karena biasanya untuk terjun langsung ke industri IT, Siswa/i TKJ masih belum mempunyai standar IT industri yang memadai. Berdasarkan data dari kepala sekolah, lulusan TKJ dari sekolah ini biasanya tidak bekerja pada bidang IT. Siswa/i juga membutuhkan sertifikat sertifikasi profesi untuk menjadi bekal mereka terjun ke dunia industri IT. Sehingga pelatihan ini akan dilengkapi dengan Sertifikasi Profesi Internasional Network Engineer MTCNA (MikroTik Certified Network Associate). Siswa yang lulus sertifikasi akan mendapatkan sertifikat MTCNA yang akan menjadi bekal dalam melamar ke dunia kerja industri IT selain ijazah mereka

Survei kedua dilakukan pada tanggal 2 mei 2023 untuk mempersiapkan pelatihan. Pada kegiatan survei ini, tim pelatihan berkoordinasi dengan kepala sekolah dan seluruh guru TKJ untuk membicarakan hal-hal yang diperlukan selama pelatihan seperti ruang kelas, alat dan bahan untuk kegiatan pelatihan jaringan, peserta pelatihan, konsumsi peserta dan kebutuhan lainnya. Tim pengabdian meminta mitra

untuk mempersiapkan siswa/i yang akan menjadi peserta dalam kegiatan pelatihan dan sertifikasi internasional MTCNA. Tim juga mempersiapkan ruang kelas yang akan digunakan untuk pelatihan dan sertifikasi. Tim memastikan bahwa alat dan bahan yang 18 digunakan untuk pelatihan berfungsi dengan baik. Sehingga kegiatan pelatihan dapat berjalan dengan lancar yang di dokumentasikan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Koordinasi Persiapan Kegiatan

Tahap pelaksanaan Program PKM dengan tema “Peningkatan Hard Skill Bidang Jaringan Dalam Menghadapi Dunia Industri Untuk Siswa/I Jurusan TKJ SMKS IT Marinah AlHidayah” telah dilakukan melalui kegiatan pelatihan dan sertifikasi internasional. Kegiatan pelatihan dan sertifikasi dilaksanakan selama 4 Hari yaitu pada tanggal 15 -18 mei 2023 dengan rincian 3 hari pelatihan dan 1 hari untuk ujian sertifikasinya. Pelatihan dilakukan dengan cara praktek langsung dan juga diskusi (konsultasi) dengan siswa/siswi. Konsultasi dilakukan untuk memaksimalkan hasil yang diperoleh peserta. Siswa/siswi dalam pelatihan ini mempunyai tingkat penguasaan jaringan komputer yang berbeda-beda. Dalam pelaksanaan pelatihan, diadakan pengeksplorasian fitur-fitur dalam konsep dasar jaringan komputer menggunakan mikrotik. Siswa/siswi dalam pelatihan ini sangat antusias dengan penjelasan, praktek dan pendampingan yang diberikan. Siswa/siswi dapat mengikuti kegiatan dengan baik dan mau berusaha mengikuti instruksi yang diberikan. Pada dasarnya kegiatan pelatihan ini berjalan dengan lancar dan memenuhi tujuan yang diharapkan. Hal ini didukung oleh factor-faktor sebagai berikut:

1. Pemilihan waktu pelaksanaan telah dikoordinasikan dengan Kepala Sekolah tempat pelatihan diadakan.
2. Semangat para siswa/siswi yang sangat ingin meningkatkan ilmu pengetahuannya dalam konsep network engineer untuk infrastruktur pada industri IT, mempraktikkan cara melakukan konfigurasi routing static dan routing dynamic.
3. Materi yang disampaikan dalam pelatihan sesuai dengan kebutuhan siswa/siswi.
4. Siswa/siswi mendapatkan tutorial yang telah disediakan pemateri.

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

5. Semangat dari Siswa/i untuk mendapatkan sertifikat internasional MTCNA

Kegiatan Pelatihan dilaksanakan selama 3 hari, yaitu mulai tanggal 15 hingga 17 Mei 2023. Kegiatan di hari pertama dimulai dari jam 07.30 sampai jam 17.00 Wib dengan jumlah peserta 27 Siswa dan 3 orang guru TKJ. Kegiatan di hari pertama dimulai lebih awal karena seluruh peserta harus melakukan registrasi data diri terlebih dahulu. Kegiatan pelatihan dimulai dengan membuat account. Seluruh peserta pelatihan wajib membuat account diri masing-masing pada web [www.mikrotik.com](http://www.mikrotik.com). Setelah registrasi selesai, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian kata sambutan dari ketua Tim pengabdian kepada masyarakat yaitu Bapak Ichwanul Muslim Karo, S.Kom., M.Kom dan dilanjutkan oleh Kepala Sekolah dari SMKS IT Marinah Al-Hidayah yaitu Ibu Lainatus Syifa Manik, S.Pd. Kemudian ditutup dengan penyerahan plakat dari Tim PKM ke Pihak Sekolah SMKS IT Marinah Al-Hidayah. Kemudian pada pukul 09.00 Wib sampai 17.00 WIB kegiatan pelatihan hari pertama di mulai.

Pelatihan ini dilaksanakan dengan 4 Orang Tim PKM, 2 Orang Narasumber dan 5 orang mahasiswa yang membantu terlaksananya kegiatan ini. Narasumber yang mengajar adalah profesional dibidang mikrotik yang sudah memiliki sertifikat trainer. Materi yang dipaparkan disampaikan dengan proyektor dan panduan modul mikrotik yang dibagikan ke peserta untuk mempermudah menangkap materi yang disampaikan oleh narasumber. Teknik pelaksanaannya adalah dari 2 narasumber tersebut, 1 orang menjelaskan materi dengan menyortkan melalui proyektor dan mempraktekan membangun jaringan menggunakan mikrotik, sedangkan 1 narasumber yang lain melakukan pendampingan langsung kepada para peserta yang sedang mempraktekkan materi pada mikrotik mereka masing-masing. Narasumber pendamping berkewajiban mengarahkan materi di perangkat jaringan peserta tentang hal-hal yang belum jelas atau yang ditanyakan. Dari pengamatan hasil pelatihan networking dengan mikrotik, terlihat peserta mengikuti pelatihan dengan sangat antusias. Hal ini juga terlihat setiap ada hal yang belum jelas disampaikan narasumber, peserta langsung menanyakan kepada narasumber, terutama kepada narasumber pendamping. Selama pelatihan berlangsung, ada beberapa kendala yang dihadapi yaitu salah satunya pemahaman siswa tentang jaringan berbeda-beda sehingga sedikit menyulitkan dalam memperkenalkan jaringan skala industri IT kepada siswa. Namun dengan tekad peserta yang sangat kuat, peserta mampu mengikuti dengan baik pelatihan dari awal hingga selesai. Dokumentasi peserta pelatihan terdapat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Peserta Pelatihan

Pada hari kedua, kegiatan dilakukan pada pukul 09.00 Wib sampai 17.00 Wib dengan jumlah peserta sebanyak 30 Orang yaitu 27 Siswa TKJ dan 3 Orang Guru TKJ. Di Hari kedua ini, Tim PKM didampingi oleh pendamping PKM dari LPPM Unimed yaitu ibu Vera Yanti S.Si menyerahkan perangkat jaringan yang mendukung mikrotik ke Pihak sekolah SMKS IT Marinah Al-Hidayah. Adapun perangkat yang diberikan yaitu Kabel Lan, RJ45, Toolkit Jaringan, Router Mikrotik dan Modul Mikrotik. Pihak sekolah menyambut dengan baik penyerahan perangkat jaringan ini dan kepala sekolah sangat berharap nantinya kegiatan pelatihan dan sertifikasi yang dilaksanakan selama 4 hari ini memberikan manfaat yang sangat besar kepada seluruh peserta dan kepala sekolah juga meminta seluruh peserta untuk serius dalam mengikuti kegiatan ini.



**Gambar 3.** Penyerahan Perangkat Jaringan

Setelah penyerahan perangkat jaringan yang di dokumentasikan pada Gambar 3, kegiatan pelatihan kembali dilanjutkan. Materi yang diajarkan hari ini lebih sulit dari hari pertama. Sehingga membuat peserta lebih ekstra serius dalam mengikuti pelatihan ini.

Pelatihan hari ketiga dimulai pada pukul 09.00 hingga 17.00 Wib. Narasumber meneruskan materi yang diajarkan sebelumnya dari hari pertama. Peserta masih sangat antusias dalam mengikuti pelatihan. Di hari terakhir ini, narasumber juga membantu peserta dalam melakukan simulasi mengerjakan contoh soal untuk ujian sertifikasi di hari ke empat.

Kegiatan sertifikasi dilaksanakan pada hari ke empat yaitu pada tanggal 18 Mei 2023. Kegiatan

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

sertifikasi ini merupakan Sertifikasi Profesi Internasional Network Engineer MTCNA (MikroTik Certified Network Associate). Peserta yang dinyatakan lulus, berhak mendapatkan sertifikat MTCNA yang dapat digunakan oleh peserta untuk bergabung dengan dunia industri IT. Peserta akan mempunyai modal yang cukup besar dalam bersaing di dunia industri IT. Kegiatan sertifikasi dimulai dengan login pada akun masing-masing melalui website [www.mikrotik.com](http://www.mikrotik.com), kemudian dilanjutkan dengan latihan soal dari mikrotik. Kemudian seluruh peserta akan diperiksa wajah oleh sistem, sehingga seluruh peserta wajib foto dan upload ke dalam sistem. Setelah verifikasi wajah selesai, seluruh peserta dalam memulai ujian selama 60 menit. Hasil Ujian dapat langsung diketahui setelah ujian selesai/ waktu ujian telah habis.

Pada kegiatan sertifikasi ini, dari 30 peserta yang mengikuti ujian. Terdapat 3 peserta yang menyatakan lulus dan mendapatkan sertifikat internasional MTCNA.



**Gambar 4.** Peserta Sertifikasi Internasional MTCNA



**Gambar 5.** Proses Masuk Akun di Web Mikrotik



**Gambar 6.** Penyerahan Sertifikat MTCNA

Hasil evaluasi yang dilakukan baik melalui tes maupun survey menunjukkan adanya respon positif terhadap pelatihan mikrotik yang dilaksanakan, didukung hasil yang diperoleh dengan nilai tertinggi yang didapatkan peserta yaitu 85 Untuk hasil evaluasi survey disajikan pada Tabel 1, sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil Evaluasi Survey

No	Indikator	Skor %	Kategori
1	Isi Materi	80%	Mudah dipahami
2	Penyampaian Materi	92%	Jelas
3	Penguasaan Materi	96%	Menguasai materi
4	Penyelenggaraan Kegiatan	84%	Sesuai
5	Fasilitas Kegiatan	76%	Sesuai

Penilaian peserta terhadap indikator isi diperoleh skor 80% |menunjukkan bahwa materi yang disajikan mudah dipahami. Penilaian peserta terhadap pemaparan narasumber mencapai skor 92% menunjukkan dalam penyampaian materi narasumber telah menggunakan metode yang tepat. Penguasaan materi oleh narasumber mendapatkan skor 96% menunjukkan bahwa narasumber menguasai materi yang disampaikan. Indikator pendukung keberhasilan lain perlu menjadi pertimbangan seperti penyelenggaraan kegiatan mendapat perolehan skor 84% menunjukkan kegiatan ini tepat guna bagi peserta, dan pada indikator fasilitas kegiatan memperoleh skor 76% menunjukkan sudah sesuai dengan kebutuhan dan tepat sasaran. Hasil yang diperoleh baik nilai tes maupun survey menunjukkan hasil yang positif dengan sesuai tujuan kegiatan.

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan Peningkatan Hard Skill Bidang Jaringan Dalam Menghadapi Dunia Industri Untuk Siswa/I Jurusan TKJ SMKS IT Marinah Al-Hidayah melalui pelatihan dan sertifikasi diselenggarakan dengan baik sesuai tujuan. Antusias dari peserta menunjukkan hasil positif atas keberlangsungan kegiatan pengabdian karena sesuai kebutuhan dari

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

peserta, materi pada pelatihan disampaikan dengan sistematis yang jelas dan mudah dipahami, Narasumber menguasai materi dan menyampaikan dengan sangat jelas dan peserta mengharapkan adanya kegiatan serupa pada masa mendatang.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) Universitas Negeri Medan atas dukungan pendanaan dalam pelaksanaan kegiatan ini pada tahun 2023. Terimakasih juga kepada sekolah SMK IT Marinah Al-Hidayah yang memberikan kepercayaan dan dukungan kepada tim kami dalam melaksanakan kegiatan pelatihan dan sertifikasi ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M., Maruf, A., & Razilu, Z. (2022). Pelatihan Mikrotik Routerboard dalam Persiapan Ujian Kompetensi Keahlian Jurusan TKJ. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 37–44.
- Danuri, M. (2019). Perkembangan Dan Transformasi Teknologi Digital. *INFOKAM*, (2)
- Kuspandi Putra, Y., Sadali, M., & Mahpuz, M. (2020). Penerapan Mikrotik Dalam Mengembangkan Infrastruktur Jaringan Pada Kantor Desa Rumbuk Kecamatan Sakra. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 3(2), 182–193.
- Nur, W. H., Pathmantara, S., Elmunsyah, H., Asfani, K., Hidayati, N., Wakhidah, R., Pranata, R, P. (2023). Pelatihan Mikrotik Untuk Peningkatan Kompetensi Administrasi Jaringan Komputer untuk Persiapan Sertifikasi MTCNA Bagi Guru Dan Siswa SMKN 10 Malang. *Jurnal Abdimas Berdaya : Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan dan Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 38-44.
- Sahat, M, H, S., Yudi, A, P., Harira, B, I., Setiady, W. (2022). Pelatihan Konfigurasi Routerboard Mikrotik dalam Rangka Persiapan Ujian Sertifikasi MTCNA. *Abdimas Galuh*, 4(2), 808-817.
- Syukur, A., Efendi, A., Siswanto, A., & Arta, Y. (2020). Pelatihan Mikrotik Dalam Rangka Persiapan Ujian Kompetensi Keahlian (UKK) SMK Negeri 1 Kuala Kampar. *Buletin Pembangunan Berkelanjutan*, 4(1), 28–31.

<https://mikrotik.itpln.ac.id/>