



**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL

# LPPM

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN



THE  
*Character Building*  
**KARYA TULIS  
ILMIAH**

**MENGEMBANGKAN POTENSI MASYARAKAT  
MELALUI KARYA AKADEMISI DAN PKB PT**

Editor : Trisnawati Hutagalung | Yuliana Sari | Ika Febriana

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN  
KEPADA MASYARAKAT (LPPM)  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
TAHUN 2024**

**Penerbit  
CV.Kencana Emas Sejahtera**

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

**Nomor ISBN  
978-634-7059-03-1**

## TIM PENYUSUN

### **Pengarah:**

Rektor Universitas Negeri Medan

Prof. Dr. Baharuddin, S.T., M.Pd.

Ketua Senat Universitas Negeri Medan

Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd.

Sekretaris Senat Universitas Negeri Medan

Prof. Dr. Martina Restuati, M.Si.

Wakil Rektor I Universitas Negeri Medan

Dr. Abil Mansyur, S.Si., M.Si.

Wakil Rektor II Universitas Negeri Medan

Dr. Winsyahputra Ritonga, S.Pd., M.Si.

Wakil Rektor III Universitas Negeri Medan

Prof. Dr. Marice, M.Hum.

Wakil Rektor IV Universitas Negeri Medan

Prof. Dr. Erond Litno Damanik, S.Pd., M.Si.

### **Penanggung Jawab:**

Dr. Hesti Fibriasari, S.Pd., M.Hum.

Ricky Andi Syahputra, S.Pd., M.Sc.

### **Ketua:**

Dr. Wawan Bunawan, M.Pd., M.Si.

### **Sekretaris:**

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

### **Bendahara:**

Lia Maharani Lubis, S.Pd.

**Reviewer**

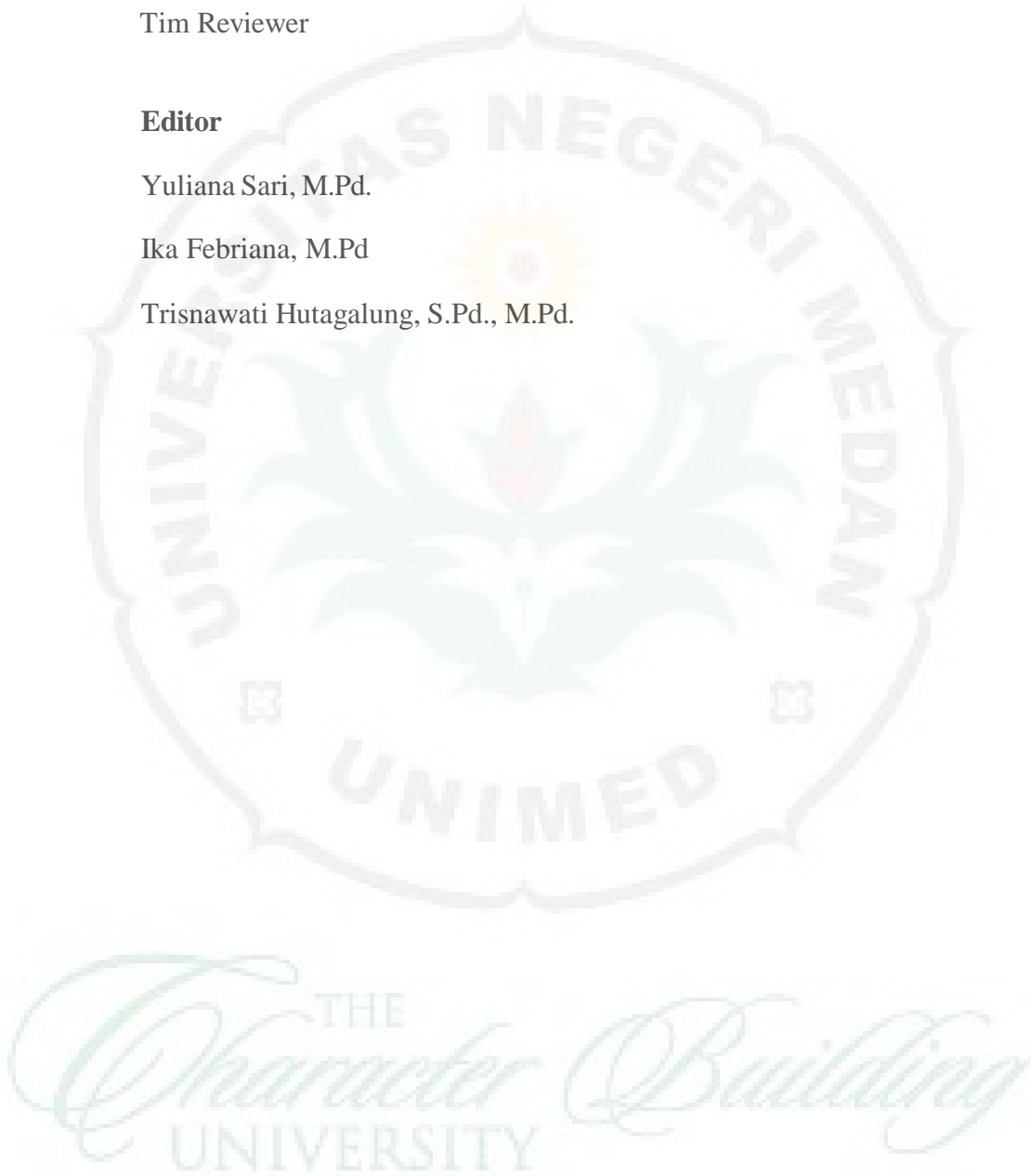
Tim Reviewer

**Editor**

Yuliana Sari, M.Pd.

Ika Febriana, M.Pd

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



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan RahmatNya penyusunan prosiding seminar nasional dengan tema “Mengembangkan Potensi Masyarakat melalui Karya Akademisi dan Program Kemitraan Bersama Perguruan Tinggi” dapat terselesaikan. Seminar nasional ini diselenggarakan oleh Lembaga Penelitian Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Medan tahun 2024. Penerbitan prosiding ini merupakan salah satu tujuan dari terlaksananya seminar nasional, yaitu menyebarluaskan hasil penelitian dan pengabdian dari para akademisi, peneliti, dan praktisi dari berbagai bidang keilmuan. Prosiding ini berisi kumpulan artikel yang telah dipresentasikan selama seminar. Kami berharap, prosiding ini tidak hanya menjadi dokumentasi hasil seminar, tetapi dapat memberikan kontribusi dalam penyebaran berbagai pengetahuan, pengalaman, dan temuan terbaru baik berupa teori maupun praktik di bidang terkait.

Proses penyusunan prosiding ini ditata oleh kepanitian 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 rahmatNya sehingga prosiding dapat disusun dan dirampungkan. Pada kesempatan ini juga, ucapan terima kasih disampaikan kepada (1) Rektor Universitas Negeri Medan Prof. Dr. Baharuddin, S.T., M.Pd., yang telah memfasilitasi semua kegiatan seminar nasional LPPM Unimed; (2) Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd. sebagai narasumber 1; (3) Prof. Dr. Ir. M. Faiz Syuaib, M.Agr., selaku narasumber 2; (4) Indra Kuspriyadi selaku narasumber 3; (5) Ketua LPPM Unimed, Dr. Hesti Fibriasari, M.Hum., yang telah mendukung dan mengarahkan kegiatan seminar nasional ini. Terima kasih juga telah berkontribusi dalam menyukseskan seminar nasional ini, termasuk para pembicara, peserta, dan panitia. Semoga prosiding hasil seminar nasional ini dapat bermanfaat dan menginspirasi penelitian dan pengabdian serta pengembangan di masa mendatang.



## DAFTAR ISI

TIM PENYUSUN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
SN24.001_Pemasaran berbasis Internet, Model Bisnis, dan Kebijakan pada Usaha Kecil Mikro dan Menengah .....	1
SN24.002_ Pendampingan Kewirausahaan Bagi Anak Rehab Narkoba Sebagai Upaya Pengembangan Pendapatan Ekonomi Paska Asimilasi Di Yayasan Rehabilitasi Sosial Bahri Nusantara.....	14
SN24.003_Pelatihan Fisik dan Rehabilitasi: Strategi Efektif dalam Penanganan Cedera Atlet untuk Meningkatkan Kualitas Menuju Prestasi Maksimal.....	23
SN24.004_Pendampingan Kader Bina Keluarga Lansia (BKL) dalam Meningkatkan Ketahanan Keluarga Lansia di Sekolah Selaras Desa Tandem Hulu II Kabupaten Deli Serdang .....	32
SN24.005_Pendampingan Usaha Penyewaan Alat Camping melalui Penerapan Digitalisasi Pemasaran Pada Kelompok Gerakan Pramuka .....	43
SN24.006_Efektivitas Pembelajaran Diferensiasi Berbasis Proyek melalui Program Kemitraan Masyarakat di SMA Negeri 1 Percut Seituan.....	51
SN24.007_ Optimalisasi Usaha Pakan Ternak Berbasis Biji dan Bonggol Jagung dengan Menggunakan Mesin Pemipil Jagung pada Kelompok Tani Barisan Sada Orjok.....	59
SN24.008_Pendampingan New Model Assesment Kurikulum Merdeka dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila.....	71
SN24.009_Pendampingan New Model Assesment Kurikulum Merdeka dalam Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila.....	77
SN24.010_Pendampingan Posyandu Lansia Dahlia melalui Pengembangan Kewirausahaan sebagai Upaya Mewujudkan Lansia Tangguh di Kelurahan Bantan Kota Medan .....	84
SN24.011_Pendampingan Pembelajaran Akuntansi Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Team Achievement Division) di SMK .....	94
SN24.012_Sertifikasi Kompetensi Instalasi Jaringan Fiber Optik Siswa/I Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan.....	100

**Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas Negeri Medan Tahun 2024**

---

SN24.013_Pendampingan Komunitas Gen-Z Tanjungbalai dalam Meningkatkan Produk Life Skill Pelepeh Rumbia.....	105
SN24.014_Optimalisasi Produksi Dan Promosi Opak Singkong di Desa Dalu 10 B Kecamatan Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang.....	112
SN24.015_ Pendampingan Menulis Puisi dengan Hypnosis untuk Menstimulasi Imajinasi Siswa.....	117
SN24.016_Pelatihan Dan Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator (Sac) Bagi Guru Sds Bakti 1 Medan	124
SN24.017_Pembinaan Program Kegiatan Belajar Masyarakat Melalui Produksi Sabun Aroma Therapy Sarang Burung Walet - Eco Enzim Di Desa Terjun Kecamatan Medan Marelan .....	132
SN24.018_ Pelatihan Dan Pembuatan "Hansika" Lokasi: Dusun I Desa Naga Kesiangan, Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Serdang Bedagai .....	136
SN24.019_Pemanfaatan Starlink untuk Meningkatkan Konektivitas dan Percepatan Administrasi serta Pelayanan Desa di Nagori Siporkas.....	145
SN24.020_Pendampingan Pembelajaran Bahasa Inggris berbasis <i>Integrated Language Skills</i> di Sekolah Dasar .....	152
SN24.021_Peningkatan Kompetensi Guru melalui <i>Workshop</i> Pembelajaran Pembangkit Listrik Tenaga Surya di SMK Negeri 1 Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang	158
SN24.022_Pengembangan Desa Wisata Saentis Berbasis Sosial-Budaya Lokal Melalui Pengembangan Desain Komunikasi Visual, Manajemen Usaha dan Branding Image Wisata .....	165
SN24.023_Pelatihan Dan Pendampingan Keripik Tempe Chips Melalui Implementasi Mesin Teknologi Tepat Guna Bagi Umkm Di Kecamatan Medan Area, Kota Medan	172
SN24.024_ Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Meningkatkan Minat Siswa Dan Guru dalam Belajar Mengajar.....	179
SN24.025_Penerapan Mesin Otomasi Pemotong Kerupuk Ikan Rucah pada Kelompok IRT Produktif di Kelurahan Sirantau Kota Tanjungbalai.....	188
SN24.026_Optimalisasi Budidaya Kepiting Bakau melalui Teknologi <i>Recirculating Aquaculture System</i> (RAS) sebagai Solusi Inovatif dan Berkelanjutan .....	194
SN24.027_Pelatihan Pengelolaan Manajemen Laboratorium dan Optimalisasi Mutu Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMAS Cerdas Murni Medan .....	203
SN24.028_ Pendampingan Pengembangan Tambak Silvofishery di Desa Dogang Kabupaten Langkat dalam Mewujudkan <i>Sustainable Development Goals</i> .....	208
SN24.029_Training Industri Simulasi Jaringan Voice Over Internet Protocol (VOIP) Dengan Cisco Packet Tracer di SMKS Muhammadiyah 9 Medan.....	216



**Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas Negeri Medan Tahun 2024**

---

SN24.030_Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality untuk Kurikulum Merdeka Di SMPN 14 Binjai.....	222
SN24.031_Upaya Percepatan Literasi Digital melalui Pelatihan Inovasi Media Pembelajaran Berbasis Android.....	230
SN24.032_Pendampingan Guru-Guru IPAS SMP dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Wordwall di Desa Sidikalang Kecamatan Sidikalang Kabupaten Dairi .....	234
SN24.033_Implementasi Energi Matahari untuk Penerangan Jalan dan Fasilitas Umum di Desa Cinta Damai Kecamatan Percut Sei Tuan .....	241
SN24.034_ Peningkatan Efisiensi Biaya Perkebunan Jeruk melalui Penerapan Sistem Penyiraman Tanaman Berbasis Listrik di Desa Bagot Raja Kabupaten Simalungun	249
SN24.035_ Pendampingan Pengembangan Pemasaran Produk UMKM Keripik Kentang “Kriken” Bu Fifin .....	254
SN24.036_ Implementasi Teknologi Mesin Penggiling untuk Peningkatan Produksi Terasi Kelompok Usaha Lestari di Kelurahan Belawan I Kecamatan Medan Belawan .....	259
SN24.037_Aplikasi Kemasan <i>Vacuum Sealer Chamber</i> untuk Meningkatkan Kualitas dan Keamanan Produk Pangan Pada Wirausaha Al Baroqah di Kota Kabanjahe .....	266
SN24.038_ Penerapan Teknologi Light Trap untuk Pengendalian Hama Padi di Desa Petumbukan Sumatera Utara .....	273
SN24.039_ Pemanfaatan Pekarangan Sekolah Sebagai Taman Tanaman Obat Keluarga di SMP Hidayatul Islam Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang.....	280
SN24.040_Penguatan Kompetensi dalam Penguasaan Materi Kultur Jaringan Bagi Guru SMP di Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang.....	286
SN24.041_ Pelatihan dan Pendampingan Ekonomi Kreatif dan Digital Marketing Penggunaan Tempurung Kelapa menjadi Arang Briket di Desa Kapias Batu VIII, Kecamatan Tanjung Balai, Kabupaten Asahan .....	293
SN24.042_Pendampingan Pembelajaran Grammatik Bahasa Jerman Berbasis Media <i>Kahoot</i> bagi Siswa Kelas XI SMA N 11 Medan.....	303
SN24.043_ Pemanfaatan Augmented Reality pada Pembelajaran Bahasa Prancis Di SMA Negeri 19 Medan.....	308
SN24.044_ Peningkatan Mutu Kualitas Guru Sekolah Dasar Dengan Pemanfaatan Media Pembelajaran <i>Class Point</i> Melalui PKM di Kabupaten Deli Serdang .....	314
SN24.045_ Pendampingan Ibu Rumah Tangga dalam Mengolah Tanaman Rempah menjadi Serbuk Minuman Tradisional di Desa Sei Buluh Kabupaten Serdang Bedagai 323	
SN24.046_ Pengembangan Media Visual untuk Edukasi Kesehatan di Pukesmas Jati Makmur Binjai Utara.....	329



**Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas Negeri Medan Tahun 2024**

---

SN24.047_ <i>Ear Tag Secure Qr Code</i> Terintegrasi Silembu.Com Untuk Peternakan Sapi Di Desa Tanjung Gusta, Deli Serdang .....	336
SN24.048_ Studi Analisis Strukturalisme Genetik pada Cerpen Berlatar Sumatera Utara Bagi Guru SMP Negeri 15 Medan.....	342
SN24.049_ Peningkatan Mutu Hasil Produk Batik Cap Daerah Sumatera Utara melalui Moderniasi Peranti Produksi .....	352
SN24.050_ Pelatihan Peningkatan Kompetensi Pola Busana Secara Komputerisasi Siswa Tata Busana SMKS Setia Budi Binjai .....	359
SN24.051_ Pemberdayaan Kader PKK Melalui Pelatihan Pengolahan Makanan Sehat menuju Desa Bebas Stunting.....	365
SN24.052_ Peningkatan Sarana dan Prasarana Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) di SMA Swasta Alwashliyah.....	373
SN24.053_ Pendampingan Pembuatan Media Animasi Berbasis <i>Technological Pedagogical And Content Knowledge</i> pada Kelompok Kerja Guru di Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang.....	378
SN24.054_ Pemberdayaan Masyarakat Paloh Hiu melalui Budidaya Ikan Barramundi ( <i>L. Calcarifer</i> ) Menggunakan Teknologi secara Modular Di Kelurahan Belawan 1, Kecamatan Medan Belawan.....	385
SN24.055_ Penguatan Nilai Budaya melalui Pengembangan dan Pelatihan Seni Kepada Anak-Anak Dapur Karakter Tambak Bayan Desa Saentis Sumatera Utara .....	392
SN24.056_ Penguatan Nilai Budaya melalui Pengembangan dan Pelatihan Seni Kepada Anak-Anak Dapur Karakter Tambak Bayan Desa Saentis Sumatera Utara .....	398
SN24.057_ Pemanfaatan APE Berbasis Musik sebagai Terapi bagi Anak Berkebutuhan Khusus di Yayasan Bina Ananda Mandiri Marelan .....	407
SN24.058_ Pembinaan Kondisi Fisik Jamaah Haji Usia Lansia pada Kelompok Bimbingan Ibadah Haji Kota Medan.....	415
SN24.059_ Pendampingan Guru dalam Mengimplementasikan Kurikulum Merdeka Tingkat Satuan PAUD di Kecamatan Binjai Utara .....	425
SN24.060_ Pendampingan <i>Talent Scouting</i> Guru Sekolah Luar Biasa Taman Pendidikan Islam dalam Penjaringan Atlet Disabilitas .....	430
SN24.061_ Penerapan Mesin Automatic Food Dehydrator sebagai upaya Peningkatan Mutu Alen-Alen .....	438
SN24.062_ Bimbingan Komunitas Guru PJOK pada Implementasi P5 Merdeka Belajar Berbasis Olahraga Tradisional .....	444
SN24.063_ Pendampingan Literasi Digital pada Guru di SMP Negeri 23 Medan	452

**Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas Negeri Medan Tahun 2024**

---

SN24.064_ Pemanfaatan Mekanisasi Mesin Pengering untuk Peningkatan Produktivitas UMKM Ikan Asin di Desa Belawan Bahari.....	456
SN24.065_ Implementasi Sprayer Otomatis Tipe Sprinkler Berbasis IoT pada Pertanian Hortikultura di Desa Kolam .....	462
SN24.066_ Penguatan Kompetensi Guru Teknik Elektronika Industri melalui Pelatihan Mikrokontroler dan IOT Berbasis Kurikulum Merdeka di SMKN 1 Bandar Masilam.....	40
SN24.067_ Pelatihan Pembuatan Bahan Pupuk dari Limbah Kotoran Kambing Menggunakan Mesin Penggiling di Desa Sumberejo Kecamatan Pagar Merbau .....	479
SN24.068_ Inovasi Desain Batik Menggunakan Aplikasi Symsdraw dan Bantuan Symatrig di IKM Batik Sekar Najogi .....	485
SN24.069_ Pendampingan Kepala Dusun dalam Penerapan Pengambilan Keputusan Berbasis Etnis di Desa Amplas Kec. Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang .....	495
SN24.070_ Pendampingan Sekolah Sepak Bola (SSB) di Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai .....	501
SN24.071_ Pemanfaatan Air Kelapa Tua sebagai Bahan Dasar Pembuatan Sirup di Desa Telaga Tujuh Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.....	508
SN24.072_ Pemberdayaan Kader Posyandu Dengan E-Booklet untuk Meningkatkan Kompetensi Edukasi ASI Eksklusif di Desa Sembaha Baru Kecamatan Pancur Batu .....	53
SN24.073_ Peningkatan Sarana dan Prasarana Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) di SMA Swasta Alwashliyah .....	525
SN24.074_ Peningkatan Keterampilan Ibu-Ibu Balita dalam Mengolah Ikan Campur Menjadi <i>Frozen Food</i> di Desa Pon Kabupaten Serdang Bedagai .....	530
SN24.075_ Efektivitas Pendampingan Aksi Nyata Platform Merdeka Mengajar di KKG Wilayah VI Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang .....	535
SN24.076_ Standarisasi Kualitas Air Minum Isi Ulang pada Depot Air Isi Ulang di Desa Saentis Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang .....	543
SN24.077_ Penggunaan Teknologi Pintar pada Kurikulum Merdeka di SDN Kecamatan Hampan Perak .....	551
SN24.078_ Penerapan Teknologi Bioproses Bahan Pangan Lokal untuk Pembuatan Herbal Probiotik dalam Pakan Ternak Ruminansia di Desa Sambirejo Kecamatan Binjai Kabupaten Langkat Sumatera Utara.....	557
SN24.079_ Pembuatan Desain Label dan Kemasan Pada UMKM Rumah Kue Ami di Desa Laut Dendang, Percut Sei Tuan .....	563
SN24.080_ Pendampingan Pembuatan Media Belajar Interaktif Berbasis Media Sosial pada Guru-Guru Smpn 4 Binjai .....	568

**Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas Negeri Medan Tahun 2024**

---

SN24.081_ Penguatan Kompetensi Profesional MGMP Bahasa Prancis Medan Dalam Menyusun Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Digital .....	573
SN24.082_ Meningkatkan Kompetensi Digital di Kabupaten Langkat: Kegiatan PKM Literasi Digital Di Desa Pematang Tengah .....	579
SN24.083_ Pendampingan Rintisan Taman Bacaan Masyarakat (TBM) Untuk Peningkatan Kualitas Literasi Masyarakat Pra-Sejahtera.....	590
SN24.084_ Pelatihan Guru: Menerapkan Teknik <i>Ice Breaking</i> untuk Membangun Koneksi Emosional Peserta Didik di SDN 105289 Kolam.....	598
SN24.085_ Pelatihan Media Ajar Interaktif <i>Wordwall</i> Berbasis Literasi Numerasi Di SDN 105290 Desa Kolam, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang.....	613
SN24.086_ Pelatihan Media Ajar Interaktif <i>Wordwall</i> Berbasis Literasi Numerasi Di SDN 105290 Desa Kolam, Kec. Percut Sei Tuan, Kab. Deli Serdang.....	620
SN24.087_ Pendampingan Siswa SMA untuk Pencegahan <i>Bullying</i> melalui Andung (Aplikasi Anti Perundungan) Di SMA Negeri 1 Lumban Julu Kabupaten Toba .....	627
SN24.088_ Pelatihan Pembuatan Modul Ajar Berdiferensiasi pada Guru-Guru PJOK di Kabupaten Deli Serdang .....	637
SN24.089_ Pelatihan Penggunaan Aplikasi Temanbisnis untuk Meningkatkan Keterampilan Pembukuan UMKM Tempe .....	644
SN24.090_ Board Game : Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Kerjasama Anak Usia Dini .....	650
SN24.091_ Eksplorasi Manfaat Limbah Udang sebagai <i>Natural Flavoring</i> .....	656
SN24.092_ Pemberdayaan Petani Jamur Tiram melalui Diversifikasi Produk <i>Frozen Food</i> Berbasis Jamur Tiram dan Pemasarannya di Desa Sidodadi Kecamatan Batang Kuis ....	663
SN24.093_ Pendampingan Guru Penggerak dalam Pembuatan Bahan Ajar Bahasa Inggris dalam Memanfaatkan Teknologi <i>Artificial Intelligence</i> (AI) pada Kurikulum Merdeka	674
SN24.094_ Dampak Penggunaan Mesin Perajang Pisau Ganda terhadap Industri Keripik Ubi di Beringin Deli Serdang .....	681
SN24.095_ Strategi Minimalisasi Kesenjangan Peralatan dan Bahan Praktikum Laboratorium IPA Sekolah Menengah Pertama .....	686
SN24.096_ Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar dalam Membuat Media Pembelajaran Kurikulum Merdeka Berbasis E-Comic di Kabupaten Deli Serdang .....	694
SN24.097_ Pendampingan Pemanfaatan Computer-Based Test (CBT) untuk Meningkatkan Efisiensi Evaluasi Pembelajaran Di Yayasan Riad Madani .....	702
SN24.098_ Pendampingan Anak Dalam Belajar Bahasa Inggris Melalui Aplikasi Ai <i>Curipod</i> Di Panti Asuhan Al Jamiyatul Lubuk Pakam .....	709

**Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat  
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat  
Universitas Negeri Medan Tahun 2024**

---

SN24.99_Pendampingan dan Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Digital untuk Guru di Sekolah Yapentra Kec.Tanjung Morawa Kabupaten Deli Serdang .....	713
SN24.100_Talent Identification pada Cabang Olahraga Atletik Nomor Lempar Persatuan Atletik Seluruh Indonesia (PASI) Provinsi Sumatera Utara .....	720
SN24.101_Pendampingan Merancang Kurikulum Responsif Teknologi dan Pengembangan Kompetensi Digital dan Penguatan P5 Bagi Guru-Guru SMK di Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai .....	724
SN24.102_ Revitalisasi Pendidikan di Daerah Terpencil: Pendekatan Inovatif Pembelajaran di Sekolah Desa Kuala Beringin Kecamatan Kualuh Hulu Kabupaten Labuhanbatu Utara .....	735
SN24.103_ Pelatihan Komunikasi Bahasa Inggris Pelaku Wisata di Desa Wisata berbasis <i>Intercultural Communication</i> di Sanggar Lingkaran Desa Denai Lama Kec. Pantai Labu Kab. Deli Serdang .....	744
SN24.104_Pelatihan Pengembangan Modul Pembelajaran Berdiferensiasi Terintegrasi HOTS sebagai Implementasi Kurikulum Merdeka bagi Guru IPA di Kab. Deli Serdang .....	750
SN24.105_Pembuatan dan Perancangan Rumpon Ikan Dasar pada Masyarakat Nelayan di Kelurahan Belawan 1 Kecamatan Medan Belawan .....	757
SN24.106_PKM Pemberdayaan Masyarakat Literat berbasis Potensi Lokal Desa Pematang Tengah Kecamatan Tanjung Pura Kabupaten Langkat .....	765
SN24.107_Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran IPA berbasis Lingkungan Belajar Bagi Guru IPA di Kab. Deli Serdang .....	774
SN24.108_Mengatasi Tantangan Literasi Lingkungan Sekolah di Daerah 3T (Nias) .....	780
SN24.109_Pelatihan dan Pendampingan Penerapan Model Pembelajaran Case Method dan Team Based Project Terhadap Guru Sd Negeri 101807 Candirejo Deli Serdang dalam Rangka Meningkatkan Literasi Siswa di Era Kurikulum Merdeka .....	790
SN24.110_Pendampingan Pembentukan Komunitas Literasi Digital Bagi Guru dan Tutor dalam Upaya Pengembangan Proses Pembelajaran 5.0 di PKBM Walidayna Kecamatan Medan Marelan Kabupaten Kota Medan .....	798
SN24.111_Pemanfaatan Mekanisasi Mesin Pengering untuk Peningkatan Produktivitas UMKM Ikan Asin di Desa Belawan Bahari.....	804
SN24.112_Pelatihan dan Pendampingan Pemanfaatan Model dan Media Pembelajaran Inovatif Berbasis Teknologi di SD Swasta Valentine Deli Serdang .....	810



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

SN24.029\_Training Industri Simulasi Jaringan Voice Over Internet Protocol (VOIP) Dengan Cisco Packet Tracer di SMKS Muhammadiyah 9 Medan

## **TRAINING INDUSTRI SIMULASI JARINGAN VOICE OVER INTERNET PROTOCOL (VoIP) DENGAN CISCO PACKET TRACER DI SMKS MUHAMMADIYAH 9 MEDAN**

**Suvriadi Panggabean<sup>1\*</sup>, Muliawan Firdaus<sup>2</sup>, Putri Maulidina Fadilah<sup>3</sup>, Nurul Ain Farhana<sup>4</sup>**

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

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

### **Abstrak**

Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa SMKS Muhammadiyah 9 Medan terhadap teknologi Voice Over Internet Protocol (VoIP) melalui simulasi jaringan menggunakan CISCO Packet Tracer. Di era digital saat ini, VoIP merupakan teknologi yang krusial dalam komunikasi bisnis dan industri. Pelatihan ini meliputi pengenalan dasar-dasar VoIP, konfigurasi jaringan, dan simulasi praktis menggunakan perangkat lunak CISCO Packet Tracer. Tujuannya adalah agar siswa memahami dan menerapkan teknologi VoIP dalam konteks industri serta mempersiapkan mereka menghadapi tantangan teknologi di masa mendatang. Evaluasi dilakukan melalui penilaian keterampilan praktis dan pemahaman teoritis. Hasil pelatihan ini menunjukkan adanya peningkatan kompetensi siswa dalam mengelola jaringan VoIP yang bermanfaat bagi pengembangan keterampilan mereka di dunia kerja.

**Kata kunci:** CISCO, Training Industri, Simulasi Jaringan, VoIP

### **Abstract**

*This training aims to enhance the understanding of Voice Over Internet Protocol (VoIP) technology among students of SMKS Muhammadiyah 9 Medan through network simulation using CISCO Packet Tracer. In today's digital age, VoIP is a crucial technology in business and industry communication. The training includes an introduction to the basics of VoIP, network configuration, and practical simulation using CISCO Packet Tracer software. The goal is for students to understand and apply VoIP technology in an industrial context and to prepare them for future technological challenges. Evaluation is conducted through practical skill assessments and theoretical understanding. The results of this training indicate an improvement in students' competence in managing VoIP networks, which is beneficial for their skill development in the workforce.*

**Keywords:** CISCO, Industry Training, Network Simulation, VoIP

### **1. PENDAHULUAN**

Dewasa ini, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas di berbagai sektor, termasuk pendidikan. Salah satu teknologi yang semakin populer adalah

Voice over Internet Protocol (VoIP). VoIP adalah teknologi yang memungkinkan transmisi suara melalui jaringan internet, menawarkan solusi komunikasi yang lebih hemat biaya dan fleksibel dibandingkan sistem telepon tradisional (Suryani, Putri, & Rahmawati,



2019). Kemampuan untuk mengkonfigurasi dan manajemen jaringan VoIP menjadi keterampilan yang sangat dibutuhkan di industri teknologi informasi dan komunikasi. Di bidang pendidikan, terutama di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan fokus pada Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), penguasaan teknologi ini sangat relevan untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia kerja (Yusuf, Nugroho, & Pratama, 2018).

SMKS Muhammadiyah 9 Medan adalah salah satu institusi pendidikan kejuruan yang berkomitmen untuk meningkatkan keterampilan teknis siswa di bidang jaringan komputer. Namun, berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru, ditemukan bahwa pemahaman siswa tentang konfigurasi jaringan VoIP masih kurang optimal. Hal ini berpotensi menjadi hambatan bagi lulusan dalam bersaing di pasar kerja yang membutuhkan keahlian khusus dalam teknologi jaringan komunikasi digital (Widodo, Kurniawan, & Prasetyo, 2017). Sebagai upaya untuk mengatasi masalah ini, pelatihan simulasi jaringan VoIP menggunakan alat bantu seperti CISCO Packet Tracer dapat menjadi solusi yang efektif. CISCO Packet Tracer adalah perangkat lunak simulasi jaringan yang memungkinkan siswa untuk memahami konsep-konsep jaringan dan keterampilan praktis dalam konfigurasi jaringan VoIP (Hartati, Wahyuni, & Widodo, 2021).

Penelitian menunjukkan bahwa simulasi jaringan menggunakan CISCO Packet Tracer efektif dalam meningkatkan keterampilan dan pemahaman siswa tentang jaringan komputer. Menurut Kurniawan, Maulana, dan Iskandar (2022), pelatihan berbasis simulasi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah jaringan dengan lebih efisien dan aman tanpa harus menggunakan peralatan fisik yang mahal. Selain itu, Permana, Hidayat, dan Setiawan (2020) menyatakan bahwa penggunaan simulasi ini memungkinkan siswa untuk belajar lebih mendalam tentang pengaturan dan pengelolaan jaringan VoIP. Metode simulasi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif, yang dapat memotivasi siswa untuk lebih memahami konsep teknis yang kompleks (Syafitri, Rahim, & Susilo, 2020).

Pendekatan pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning/PBL) juga menjadi strategi yang efektif dalam pelatihan simulasi VoIP. PBL memungkinkan siswa belajar melalui pengalaman langsung dalam memecahkan masalah nyata yang relevan dengan dunia industri. Hadi, Lestari, dan Saputra (2019) menemukan bahwa penerapan PBL dalam pelatihan jaringan komputer dapat membantu siswa memahami konsep-konsep jaringan dengan lebih mendalam dan mengembangkan keterampilan teknis yang dibutuhkan oleh industri. Penerapan PBL dengan menggunakan CISCO Packet Tracer dalam pelatihan VoIP diharapkan dapat meningkatkan partisipasi aktif siswa dan membantu mereka dalam memahami konfigurasi jaringan VoIP yang kompleks (Putra, Syamsul, & Rachman, 2019).

Kebaruan ilmiah dari artikel ini adalah pengembangan program pelatihan VoIP berbasis CISCO Packet Tracer dengan pendekatan PBL yang spesifik disesuaikan dengan kebutuhan siswa SMKS Muhammadiyah 9 Medan. Program ini berbeda dari penelitian sebelumnya karena memfokuskan pada pengembangan model pelatihan yang relevan dengan kondisi lokal sekolah. Dengan pendekatan yang lebih kontekstual ini, diharapkan siswa akan lebih siap menghadapi tantangan di dunia kerja dan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka peroleh dalam situasi nyata (Sudarma, Hartono, & Yusuf, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan, menerapkan, dan mengevaluasi efektivitas program pelatihan simulasi VoIP menggunakan CISCO Packet Tracer di SMKS Muhammadiyah 9 Medan. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan yang dihadapi selama pelaksanaan pelatihan dan mencari solusi yang tepat. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan kurikulum pendidikan kejuruan di bidang TIK, khususnya dalam penguasaan teknologi VoIP yang semakin dibutuhkan oleh industri saat ini.



## 2. BAHAN DAN METODE

Metode pelaksanaan kegiatan untuk mengatasi permasalahan mitra dengan solusi yang ditawarkan dilakukan dengan metode *sharing session* dan bimbingan teknis dengan model training industri. Kelebihan model training industri adalah materi yang disampaikan terukur dan sistematis (Anwar, 2020). Secara ringkas alur pelaksanaan kegiatan dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 1.** Alur Pelaksanaan Mengatasi Permasalahan Mitra

Berikut penjelasan alur pelaksanaan mengatasi permasalahan mitra:

### 2.1 Persiapan

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 Training industri Peningkatan Kompetensi Industri Jaringan Telekomunikasi Instalasi Simulasi jaringan Untuk Siswa/I Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMKS MUHAMMADIYAH 9 MEDAN.

### 2.2 Pelaksanaan

Tahapan pelaksanaan pelatihan ini dilakukan beberapa kegiatan pendampingan antara lain sebagai berikut.

- Memberikan pelatihan kompetensi industri telekomunikasi instalasi simulasi jaringan
- Memberikan penyuluhan tentang kompetensi industri dengan standar yang dibutuhkan oleh dunia industri
- Memberikan penyuluhan praktek tentang penggunaan peralatan instalasi simulasi jaringan yang terbaru.
- Penyerahan peralatan instalasi simulasi jaringan kepada Sekolah.

- Memfasilitasi siswa dalam melakukan uji kompetensi untuk mendapatkan sertifikasi kompetensi simulasi jaringan.
- Sertifikasi Profesi kompetensi diuji oleh pihak industry CV. NUSA BYTE TEKNOLOGI

### 2.3 Evaluasi

Untuk mengetahui tingkat pemahaman dan penguasaan peserta (Siswa/I TKJ) mengenai training industri peningkatan kompetensi yang telah dilaksanakan sebelumnya maka dilakukan pretest dan posttest. siswa akan melakukan pre test sebelum diadakannya training industri peningkatan kompetensi dan dilakukan posttest setelah dilakukan training industri peningkatan kompetensi. Selanjutnya akan dilakukan juga evaluasi (angket) terhadap kepuasan terhadap pelatihan yang diberikan serta kebutuhan peserta selanjutnya untuk peningkatan kompetensi. Hasil evaluasi ini diharapkan menjadi umpan balik untuk melakukan perbaikan sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam kegiatan selanjutnya.

### 2.4 Laporan Kegiatan

Pada tahap ini TIM menyusun laporan kegiatan dari mulai sejak awal hingga evaluasi, laporan kegiatan ini akan menjadi laporan akhir Program Kemitraan Masyarakat tahun 2024.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan pada 3-4 Juni 2024 di Gedung 2 SMKS Muhammadiyah 9 Medan. Dosen Ilmu Komputer FMIPA Unimed tersebut memberi training, baik teori maupun praktik kepada 15 siswa kelas 11 jurusan TKJ SMKS Muhammadiyah 9 Medan. Adapun agendanya adalah pelatihan industri training simulasi jaringan dengan narasumber Deddy Kiswanto M.Kom (Gambar 2a), pelaksanaan uji kompetensi (Gambar 2b) dan serah terima aset (Gambar 2c). Dalam serangkaian kegiatan tersebut, stakeholder yang hadir juga dimintai masukan atas kehadiran aplikasi media pembelajaran interaktif dan kegiatan.



**Gambar 2a.** Pelatihan industri training simulasi jaringan



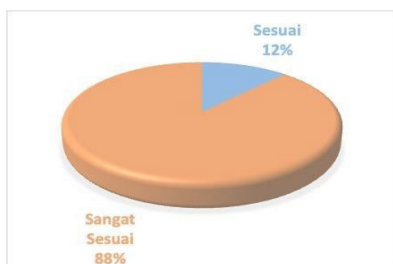
**Gambar 2b.** Pelaksanaan Uji Kompetensi



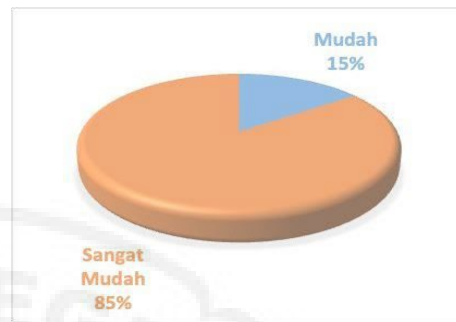
**Gambar 2c.** Serah terima aset

### 3.1 Kepuasan Pelatihan Industri Training Simulasi Jaringan

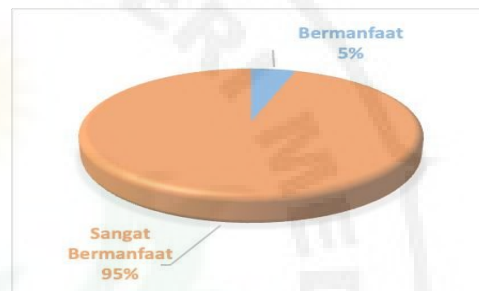
Luaran utama kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di SMKS Muhammadiyah 9 Medan adalah kompetensi dan meningkatkan kesiapan siswa untuk memasuki industri telekomunikasi. Lebih lanjut, pada tahap pelatihan dan serah terima, penulis mengevaluasi akan kehadiran pelatihan simulasi jaringan dengan empat metrik, yakni kesesuaian materi narasumber, kemudahan pemahaman materi, kebermanfaatannya dan motivasi untuk menyebarluaskan. Adapun hasil kepuasan dari 15 siswa yang mengikuti pelatihan ini disajikan pada diagram di bawah ini:



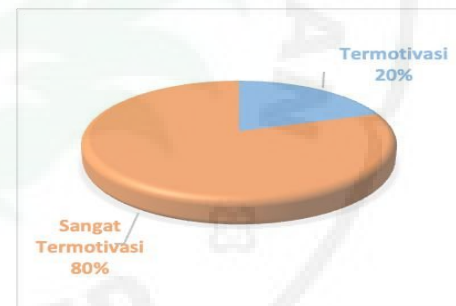
**Gambar 3a.** Kesesuaian Materi



**Gambar 3b.** Kemudahan Pemahaman Materi



**Gambar 3c.** Manfaat Pelatihan



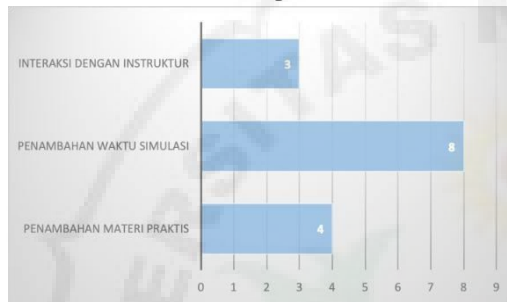
**Gambar 3d.** Motivasi Menyebar Luaskan

Seluruh metric evaluasi yang digunakan disajikan dengan skala 1-5. Nilai 1 merupakan terendah sedangkan 5 untuk tertinggi. Berdasarkan Gambar 3a siswa merasa materi yang disampaikan pada pelatihan sangat sesuai sebesar 88%, selain itu juga pada Gambar 3b siswa merasa sangat mudah untuk memahami materi yang disampaikan oleh narasumber sebesar 85%. Sedangkan dengan adanya pelatihan ini sangat bermanfaat bagi masing-masing siswa sebesar 95% yang disajikan pada Gambar 3c. Dan siswa merasa sangat termotivasi untuk menyebarluaskan ilmu yang telah didapatkan selama pelatihan sebesar 80% yang disajikan pada Gambar 3d.

### 3.2. Masukan Untuk Pelatihan

Pelaksanaan pelatihan dan uji kompetensi pada Pengabdian Kepada

Masyarakat (PKM) yang dilaksanakan oleh Tim Dosen Universitas Negeri Medan dinilai sudah sesuai dengan permintaan stakeholder. Namun, untuk pengembangan selanjutnya penulis menggali lebih lanjut dalam bentuk saran. Artikel ini juga menyajikan seluruh saran dari stakeholder dalam bentuk diagram batang yang disajikan pada Gambar 4. Berdasarkan gambar tersebut, masukan untuk pelatihan ini adalah :



**Gambar 4.** Saran untuk Pengembangan Pelatihan

Stakeholder memberikan beberapa saran untuk pengembangan pelaksanaan pelatihan selanjutnya, diantaranya adanya interaksi siswa dengan instruktur, penambahan waktu simulasi dan penambahan materi praktis.

#### 4. KESIMPULAN

Pelatihan industri simulasi jaringan Voice Over Internet Protocol (VoIP) menggunakan CISCO Packet Tracer di SMKS Muhammadiyah 9 Medan telah memberikan dampak signifikan dalam meningkatkan kemampuan teknis siswa. Program ini berhasil memperkenalkan siswa pada konsep dasar dan penerapan praktis VoIP, serta memberikan pengalaman langsung dalam konfigurasi jaringan melalui simulasi yang efektif. CISCO Packet Tracer terbukti sebagai alat yang sangat berguna, memungkinkan siswa untuk mempraktikkan keterampilan mereka tanpa memerlukan perangkat keras yang mahal, dan memahami secara mendalam cara kerja teknologi VoIP dalam lingkungan virtual yang aman.

Hasil dari pelatihan ini menunjukkan bahwa siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang teknologi VoIP dan meningkatkan kesiapan mereka untuk memasuki industri telekomunikasi. Dengan keterampilan praktis yang diperoleh, siswa kini

lebih percaya diri dan siap menghadapi tantangan yang ada di pasar kerja. Namun, untuk meningkatkan efektivitas pelatihan di masa depan, disarankan agar materi pelatihan terus diperbarui dengan perkembangan teknologi terbaru dan lebih banyak latihan praktis disediakan. Tanggapan positif dari peserta menegaskan keberhasilan program ini dalam mempersiapkan mereka dengan keterampilan yang relevan dan bermanfaat untuk karir mereka. Secara keseluruhan, pelatihan ini berhasil memenuhi tujuan edukatifnya dan memberikan kontribusi penting dalam pengembangan kompetensi siswa di bidang teknologi informasi dan telekomunikasi.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PKM mengucapkan terima kasih yang kepada Universitas Negeri Medan atas dukungan dan pendanaan yang telah diberikan untuk pelaksanaan proyek pengabdian masyarakat ini. Hibah dari universitas telah memungkinkan kami untuk melaksanakan pelatihan industri simulasi jaringan Voice Over Internet Protocol (VoIP) menggunakan CISCO Packet Tracer di SMKS Muhammadiyah 9 Medan dengan sukses. PKM ini didanai oleh PNPB Universitas Negeri Medan Tahun Anggaran 2024 Sesuai dengan Surat Keputusan Rektor UNIMED Nomor. 00300/UN.33/KPT/2024.

Dukungan finansial dan fasilitas yang disediakan oleh Universitas Negeri Medan sangat berharga bagi kami dalam mewujudkan tujuan penelitian ini. Kami sangat menghargai kepercayaan dan komitmen universitas terhadap pengembangan kompetensi dan keterampilan siswa dalam bidang teknologi informasi dan telekomunikasi. Terima kasih atas kerjasama dan bantuan yang telah diberikan, yang telah berkontribusi besar terhadap keberhasilan dan dampak positif dari program ini.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Hadi, N., Lestari, M., & Saputra, R. (2019). Project-based learning for computer networking skills development. *Journal of Education and Practice*, 10(8), 66-78.
- Hartati, S., Wahyuni, D., & Widodo, A. (2021). Enhancing teachers' competence in digital era networking training. *Journal*

- of Educational Technology, 19(3), 255-270.
- Kurniawan, F., Maulana, H., & Iskandar, B. (2022). Challenges and opportunities in VoIP training for vocational schools. *Journal of Network and Communication*, 14(1), 33-48.
- Permana, R., Hidayat, A., & Setiawan, D. (2020). The effectiveness of simulation-based training on computer network learning. *Journal of Technical Education and Training*, 12(2), 45-60.
- Putra, D., Syamsul, M., & Rachman, T. (2019). Hands-on vs. simulation-based learning in vocational education. *International Journal of Education and Learning*, 7(4), 89-105.
- Sudarma, P., Hartono, D., & Yusuf, L. (2019). Digital skill enhancement through VoIP network simulation training. *Journal of Information Technology Education*, 18(1), 145-160.
- Suryani, R., Putri, F., & Rahmawati, A. (2019). Use of CISCO Packet Tracer in vocational high school learning. *International Journal of Engineering and Technology*, 8(4), 115-130.
- Syafitri, I., Rahim, A., & Susilo, H. (2020). Applying PBL in VoIP network training: A case study. *Journal of Vocational and Technical Education*, 15(2), 120-135.
- Widodo, A., Kurniawan, B., & Prasetyo, E. (2017). Simulation-based VoIP training and its impact on student competency. *Journal of Computer Science and Education*, 11(2), 98-110.
- Yusuf, M., Nugroho, S., & Pratama, A. (2018). Integration of network simulation technology in vocational education curriculum. *Journal of Vocational Education Studies*, 6(1), 78-89.