

# SEMINAR NASIONAL PKM

"INOVASI TEKNOLOGI UNTUK PEMBERDAYAAN  
KOMUNIKASI MENYONGSONG KESEJAHTERAAN MELALUI  
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI BERBASIS SOLUSI"

5 NOVEMBER 2025

PENULIS:  
PESERTA SEMINAR NASIONAL PKM 2025



# **SEMINAR**

# **NASIONAL PKM**

**“INOVASI TEKNOLOGI UNTUK PEMBERDAYAAN  
KOMUNIKASI MENYONGSONG KESEJAHTERAAN MELALUI  
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI BERBASIS SOLUSI”  
5 NOVEMBER 2025**

**Penulis**  
Peserta Seminar Nasional PKM 2025



**Penerbit**  
**CV. Kencana Emas Sejahtera**  
**Medan**  
**2026**

# **SEMINAR**

# **NASIONAL PKM**

**“INOVASI TEKNOLOGI UNTUK PEMBERDAYAAN  
KOMUNIKASI MENYONGSONG KESEJAHTERAAN MELALUI  
IMPLEMENTASI TEKNOLOGI BERBASIS SOLUSI”  
5 NOVEMBER 2025**

**©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 PKM 2025  
Editor  
TIM CV. KES**

**Diterbitkan pertama kali oleh  
Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera  
Jl.Letda Sujono Gg. Langsung No. 16 Medan  
Email finamardiana3@gmail.com  
HP 082182572299 / 08973796444**

**Cetakan pertama, Februari 2026  
x + 748 hlm; 21 cm x 29,7 cm  
ISBN: 978-634-7059-62-8**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan izin-Nya buku artikel ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai bagian dari upaya tim penyusun untuk memberikan kontribusi ilmiah, khususnya dalam bidang kajian yang relevan dengan tema yang diangkat. Melalui berbagai artikel yang terangkum di dalam buku ini, diharapkan dapat memperluas wawasan dan memperkaya khasanah pengetahuan pembaca.

Proses penyusunan buku ini tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Untuk itu, tim penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua kontributor, rekan sejawat, serta pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan masukan selama penyusunan buku ini. Semoga kehadiran buku artikel ini menjadi sumber inspirasi dan referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa, dosen, peneliti, serta masyarakat luas.

Akhir kata, tim penyusun menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi penyempurnaan karya- karya berikutnya.

Selamat membaca.

Tim Penyusun



## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi.....	ii
Pendampingan Kelompok Usaha Galansia Dalam Meningkatkan Kapasitas Produksi Dan Pemasaran Melalui Penerapan Teknologi Tepat Guna Dan optimalisasi Sosial Media Marketing Di Desa Sait Buttu Saribu.....	1
Pemberdayaan Peternak Breeding Domba Desa Bandar Silou Kecamatan Bandar Masilam Kabupaten Simalungun .....	8
Optimalisasi Pengelolaan Administrasi Dan Informasi Ditingkat Dusun Dengan Pemanfaatan Aplikasi My Dusunku Di Kabupaten Deli Serdang .....	13
Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Bagi Guru Di Sd Negeri 104201 Kolam .....	21
Optimalisasi Gaya Belajar Siswa Untuk Pembinaan Membaca Dan Berpikir Kritis Pada Siswa Kelas 7 Smp Negeri 8 Medan .....	27
Pendampingan Pengembangan Dan Pemanfaatan Sistem 'Mathmaster': Aplikasi Web Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Logika Dan Berhitung Anak Di Sd Upt Negeri 060819 Dalam Mendukung Pembelajaran Steam .....	31
<i>Cyber Security Training</i> Dan Sertifikasi Kompetensi Skema Implementasi Dan Mitigasi Serangan Siber <i>Distributed Denial Of Service</i> (Ddos) Untuk Membangun Talenta Digital Unggul Di Smk Budi Utomo Dalam Upaya Mendukung Keamanan Data Nasional.....	37
Optimalisasi Produksi Getah Gambir Dengan Mesin Ttg Pengepress Dan Desain Kemasan Di Desa Salak Ii Kabupaten Pakpak Bharat.....	45
Peningkatan Literasi Digital Guru Melalui Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Augmented Reality</i> .....	53
Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Dalam Pengolahan Limbah Sayur Keluarga Menjadi Pupuk Organik Di Desa Denai Kuala Kabupaten Deli Serdang.....	58
Implementasi Alat Monitoring Sistem Deteksi Dini Bencana Banjir Dengan Sensor Berbasis Iot Untuk Masyarakat Aliran Sungai Deli Kelurahan Pekan Labuhan.....	64
Pendampingan Pengemasan Produk <i>Virgin Coconut Oil</i> (Vco) Pada Masyarakat Desa Telaga Tujuh, Kabupaten Deli Serdang.....	70
Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Usahanta Dalam Pengembangan Usaha Kopi Melalui <i>Digital Marketing</i> Dan Legalitas Usaha.....	74

Optimalisasi Usaha Umkm Palm Sugar Dengan Menggunakan Mesin Ttg Penepung Gula Semut Di Desa Teluk Bakung.....	83
Peningkatan Efisiensi Produksi Pasca Panen Melalui Inovasi Mesin Perontok Padi Pada Kelompok Wanita Tani Dame Ukur Di Kabupaten Pakpak Bharat .....	91
Teacher Mentoring Program In The Utilization Of <i>Liveworksheet</i> As A Learning Media At Sd Negeri 044852 Bukit Village Karo Regency .....	100
Pendampingan Kelompok Usaha Kerupuk Cumi Untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Melalui Penggunaan <i>Escuder Machine</i> Di Desa Manunggal Kecamatan Labuhan Deli Kabupaten Deli Serdang.....	105
Pendampingan Posyandu Lansia Dalam Pengembangan Kewirausahaan Sebagai Penguatan Kapasitas Dimensi Profesional Vokasional Di Kelurahan Payaroba Kota Binjai .....	113
Implementasi Pelatihan Pangkas Rambut Pria Teknik <i>Shears Work</i> Berorientasi Kebutuhan Industri Barber .....	121
Pemberdayaan Ibu Menyusui Dalam Peningkatan Self-Efficacy Melalui Program Breastfeeding Nutrition Empowerment (Bne) Di Desa Tanjung Anom.....	126
Penggunaan Rak Pengukus Model Vertikal Dalam Meningkatkan Produksi Opak Berkah Di Dusun Sekip I Desa Candirejo Kecamatan Biru-Biru Kabupaten Deli Serdang .....	135
Peningkatan Kesadaran Guru Dan Siswa Sekolah Dasar Terhadap Pengolahan Sampah Organik Melalui Produksi Eco Enzyme Pada Sdn 106826 Sidodadi Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang .....	144
Optimalisasi Pengelolaan Sampah ....Organik Rumah Tangga Dengan Wadah Bertingkat Yang Bernilai Guna .....	150
Peningkatan Mutu Kualitas Guru Sekolah Dasar Dengan Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Artificial Intelligence (Ai) Di Sdn 106162 .....	156
Pelatihan Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Proyek Produksi Sabun Cair Bagi Santri Tahfidz Baitusy Syakirin .....	163
Peningkatan Mutu Pembelajaran Berbasis Inklusif Dalam Mendukung Kurikulum Merdeka Belajar Di Upt Spf Sdn 104202 Bandar Setia Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang .....	172
Peningkatan Mutu Pembelajaran Berbasis Alat Permainan Edukatif (Ape) Di Paud Cempaka Desa Pantai Labu Pekan Kecamatan Pantai Labu .....	179
Implementasi <i>Pop Up Book</i> Sebagai Media Visual Interaktif Pada Siswa Ra Nadhira Asy Syafa .....	185

Pemberdayaan Literasi Digital Di Era Society 5.0: Pendampingan Siswa Dalam Menggunakan E-Library Di Smk Swasta Teladan Sumatera Utara 2.....	190
Pendampingan Karang Taruna Melalui Ecological Citizenship Sebagai Upaya Mewujudkan Wisata Edukasi Di Prima Wisata Desa Selemak Kabupaten Deli Serdang .....	195
Pendampingan Sekolah Lansia Mandiri Standar 2 Sebagai Upaya Meningkatkan Ketahanan Keluarga Lansia Di Kelurahan Medan Petisah Tengah Kota Medan.....	202
Pendampingan Pembuatan Barang Seni Etnis Melayu Berbasis Imbah Biota Laut Hasil Tangkapan Nelayan Bagi Para Ibu Rumah Tangga Di Desa Perupuk Kabupaten Batubara .....	210
Pelatihan Tata Rias Wajah Sehari-Hari Dengan Menggunakan <i>Magic Tool Flat Foundation Brush</i> Berbasis Pengenalan Kosmetik Halal Untuk Guru Khalilah Islamic Daycare, Paud & Tk.....	215
Penerapan . Pendekatan Ilmiah Dalam Pelatihan Kekuatan: Meningkatkan Pemahaman Personal Trainer Terhadap Teknik Latihan Dan Pemilihan Beban Di Family Gym.....	220
Pendampingan Penggunaan Media Metaverse Berbasis Multikultural Pada Tim Pengajar Dan Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Deli Serdang .....	227
Pendampingan Peningkatan Karakter Dan Kesehatan Santri Di Pondok Pesantren Melalui Permainan Bola Voli Mini Kecamatan Lima Puluh Pesisir Kabupaten Batubara.....	232
Peningkatan Produktivitas Peternak Ayam Melalui Penerapan Mesin Penetas Telur Di Huta Ii Sakhuda Bayu Kecamatan Gunung Malela Kabupaten Simalungun .....	238
Penerapan Mesin Peniris Minyak Dalam Upaya Meningkatkan Mutu Aneka Produk Keripik .....	243
Implementasi Smart Library Dengan Teknologi Pemindaian Cepat Di Smk Negeri 1 Percut Sei Tuan.....	248
Pemanfaatan Sampah Sebagai Bahan Bakar Kompor Dalam Efisiensi Energi Dalam Industri Rumah Tangga Kelurahan Tanah Enam Ratus Medan Marelan.....	254
Pendampingan Pelatih Sekolah Sepak Bola Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang.....	258
Penguatan Pembelajaran <i>Deep Learning</i> Bagi Guru Sd Sekawasan Medan Tembung .....	262
Pkm Alat Mesin Pencacah Rumput Multifungsi Untuk Pakan Ternak Pada Kelompok Ternak Mekar Jadi Di Nagori Sakhuda Bayu Kabupaten Simalungun .....	269
Literasi Teknologi Olahraga Mendukung Sdgs .....	273

Pendampingan Penyusunan Efl Teaching Materials Dan Teaching Strategy Pada Modul Ajar Kurikulum Merdeka Bagi Guru Smk Di Kota Binjai .....	280
Pendampingan Guru Smk Setia Budi Binjai Dalam Implementasi Pembelajaran Ekonomi-Akuntansi Berbasis Kurikulum Merdeka Di Kelas X .....	286
Optimalisasi Literasi Dan Numerasi Paud Berbasis Sdgs .....	292
Budidaya Lokan Menggunakan Keramba Tancap Untuk Meningkatkan Pendapatan Nelayan Miskin Di Danau Siombak, Kelurahan Paya Pasir, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan ..	300
Pendampingan Pengembangan Sistem Informasi Untuk Monitoring Kehadiran Siswa Dan Guru Di Smp Kemala Bhayangkari 1 Medan.....	307
Optimalisasi Sistem Akuntansi Pada Dunia Usaha Dan Dunia Industri (Dudi) Bagi Guru Bidang Akuntansi Di Smk .....	314
Peningkatan Pemahaman Literasi Numerasi Pada Anak Usia Dini Melalui Pendekatan Etnomatematika Di Sekolah Anak Muslim Mandiri.....	320
Peningkatan Kandungan Gizi Kerupuk Udang Kecepe Melalui Optimalisasi Produksi Pada Umkm Di Desa Sugiharjo Kabupaten Deli Serdang .....	325
Pendampingan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Gamifikasi Bagi Guru Ekonomi Di Smk.....	330
Pemanfaatan Teknologi Biochar Dalam Pengolahan Minyak Jelantah Untuk Meningkatkan Kualitas Kerupuk Udang Kecepe Produk Umkm Di Desa Sugiharjo .....	335
Pendampingan Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Bahasa Inggris Berbasis <i>Integrated Language Skills</i> Di Sekolah Dasar .....	341
Penerapan Teknologi Plts Dan Peningkatan Layanan Di Taman Baca Masyarakat Istiqomah Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan.....	346
Peningkatan Pengetahuan Umkm Oleh-Oleh Sarikaya Berastagi Menggunakan Aplikasi Pina.....	353
Penerapan Aplikasi Aws Berbasis Iot Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Agronomis Di Perkebunan Kopi Desa Perteguhan.....	358
Peningkatan Kompetensi Guru Dan Kreativitas Siswa Melalui Implementasi Pembelajaran Stem Di Smp Negeri 29 Medan .....	363
Diversifikasi Produk Umkm Fried Chicken Arza Melalui Inovasi Kemasan Dan Digitalisasi Pemasaran .....	369
Pembinaan Ekstrakurikuler Cabang Olah Raga Cricket Bagi Siswa Sebagai Upaya Menghasilkan Atlet Muda Sumut Di Sma Swasta Mulia .....	374

Pendampingan Pembelajaran <i>Sprechen</i> Level A2 Berbasis Permainan Tradisional Bagi Siswa Kelas Xi Sma Negeri 5 Pematangsiantar.....	380
Pelatihan Budidaya Bibit Kentang G0 Menggunakan Aeroponik Screen House Pada Gapoktan Nilam Kota Medan .....	387
Pelatihan Pembukuan Menggunakan Aplikasi Catatan Keuangan Usaha Umkm Terhadap Kelompok Usaha Pengrajin Bambu.....	391
Improvisasi Musik Sebagai Media Emotional Healing Residen Di Panti Rehabilitasi Narkotika Yayasan Medan Plus .....	396
Optimalisasi Peran Guru Dalam Meningkatkan Interaksi Sosial Anak Autisme Melalui Teknik Music-Based Social Skills Di Slb Negeri Autis Sumatera Utara.....	402
Penguatan Perpustakaan Cahaya Mutiara Ilmu Sebagai Sentra Literasi Desa Ara Payung Kecamatan Pantai Cermin.....	409
Transformasi Pembelajaran Berbasis <i>Deep Learning</i> : Pendampingan Untuk Kkg Wilayah Vi Deli Serdang.....	429
Perancangan Dan Implementasi Alat Iot Untuk Pengendalian Hama Padi Dan Monitoring Cuaca Di Desa Denai Lama .....	437
Pelatihan Menggambar Pola Busana Berbasis Komputer Bagi Guru Dan Siswa Tata Busana Smk Swasta Gelora Jaya Nusantara .....	443
Pendampingan Kader Pkk Melalui Umkm Berbasis E-Commerce Sebagai Upaya Meningkatkan Pendapatan Ekonomi Keluarga Di Desa Kelambir Kabupaten Deli Serdang ...	451
Pendampingan Kelompok Usaha Sijati Dalam Mengembangkanusaha Budidaya Jamur Tiram Di Desa Sait Buttu Saribu .....	458
Pelatihan Manajemen Laboratorium Dan Peningkatan Mutu Pelaksanaan Praktikum Di Sma Negeri 9 Dan Sma Negeri 16 Medan .....	463
Pemberdayaan Kelompok Usaha Happy Moms Di Nagori Sait Buttu Saribu.....	468
Peningkatan Pendidikan Berkualitas Dalam Mendukung <i>Sustainable Development Goals</i> (Sdgs) Di Desa Kolam Percut Sei Tuan.....	473
Pendampingan Guru Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Artificial Intelligence Di Smk It Aisyiyah Medan.....	481
Tingkat Kepuasan Nasabah Bank Sampah Puri Zahara 2 Terhadap Sistem Pengelolaan Bank Sampah Berbasis Digital " <i>Ecobintech</i> " .....	488

Pengembangan Dan Pelatihan Sistem Informasi Pelayanan Dan Tata Kelola Sma Berbasis Website Dan E-Learning Di Medan Bagian Timur Kota Medan.....	496
Penerapan Teknologi Plts Dan Peningkatan Layanan Di Taman Baca Masyarakat Istiqomah Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelan.....	504
Pengampingan Pengembangan Dan Pemanfaatan Aplikasi Penghubung Sekolah Dan Orang Tua Dalam Implementasi 7 Kebiasaan Hebat Di Smp 14 Binjai .....	511
Pelatihan Guru: Merancang Modul Pembelajaran Kreatif Dan Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Di Upt Spf Sdn 105289 Kolam.....	517
Optimalisasi <i>Healing Corner</i> Dan Program <i>Relaxed</i> Sebagai Pusat Dukungan Psikososial Untuk Meningkatkan Resiliensi Anak-Anak Korban <i>Bullying</i> Di Upt Spf Sdn 104201 Kolam .....	524
Inovasi Pojok Role Model Untuk Penguatan Karakter Disiplin, Tanggung Jawab Dan Menghormati Pada Siswa Upt Spf Sd Negeri 106813 Amplas .....	531
Penguatan Kapasitas Sekolah Dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana Kebakaran Dan Gempa Bumi Di Sma Negeri 6 Medan Provinsi Sumatera Utara .....	537
Pendampingan Guru Pjok Dalam Pemanfaatan Instrumen Digital Di Kabupaten Serdang Bedagai .....	543
Peningkatan Daya Saing Industri Batik Cap Lokal Sumatera Utara Melalui Optimalisasi Alat Produksi.....	547
Pelatihan Guru Slb Tpi Medan Amplas Dalam Penguatan Organisasi Bocce.....	552
Pemanfaatan Dinding Sekolah Smp Hidayatul Islam Sebagai Media Edukatif Dan Produktif Untuk Berkebun Sayuran .....	557
Pembinaan Mgmp Seni Budaya Berbasis Talenta Sains Kesenirupaan (Sosiologi Seni) Di Kabupaten Deli Serdang Sumatera.....	561
Pelatihan Dan Pendampingan Pengembangan Bahan Ajar Dan Media Pembelajaran Digital Berbasis Case Method Bagi Guru Di Mgmp Fisika Sma Kabupaten Karo .....	569
Peningkatan Kompetensi Siswa Melalui Implementasi Trainer Sistem Kendali Berbasis Industri Di Smk Negeri 1 Merdeka Kabupaten Karo .....	579
Otomatisasi Penyiram Tanaman Hias Aglonema Pada Usaha Qal Plants .....	585
Inovasi Rasa Susu Kambing Sebagai Strategi Hilirisasi Produk Peternakan.....	590
Pelatihan Dan Pendampingan Integrasi Teknologi Dalam Pembelajaran Seni Budaya Tingkat Smp Di Kota Tanjung Balai .....	600

Optimalisasi Kompetensi Guru Paud Dalam Pembelajaran Berbasis Aktivitas Fisik Untuk Stimulasi Motorik Kasar Anak.....	606
Pemanfaatan <i>Artificial Intelingence Phet Interactive Simulation</i> Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Di Mis Sholihin Tanjung Morawa.....	610
Peningkatan Kemampuan Berbicara Bahasa Prancis Siswa Kelas <i>XI Sman 1 Barusjahe Menggunakan Aplikasi C'est Facile</i> .....	616
Optimalisasi Penggunaan Foam Roller Untuk Aktivasi Otot Pemain Sepakbola Generasi Inspiratif Karo Fc.....	625
Pendampingan Literasi Digital Sebagai Pembentukan Karakter Dan Identitas Diri Pada Siswa Di Sdn 104234 Medan Senembah .....	630
Solusi Terintegrasi Untuk Mengatasi Dampak Abrasi Pantai Melalui Pembangunan Tanggul Pemecah Gelombang Di Daerah Pesisir Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai.....	635
Budidaya Lokan Menggunakan Keramba Tancap Untuk Meningkatkan Pendapatan Nelayan Miskin Di Danau Siombak, Kelurahan Paya Pasir, Kecamatan Medan Marelan, Kota Medan	643
Transformasi Produk Jamu Tradisional Melalui Pendekatan Edukasi Dan Teknologi.....	649
Kesiapan Guru Dalam Mengenali Kecerdasan Majemuk Anak Usia Dini .....	654
Pelatihan Strategi Pemasaran Digital Berbasis Media Sosial Untuk Penguatan Daya Saing Umkm Keripik Pisang Di Desaberingin.....	658
Integrasi Nilai Keagamaan Dan Ekonomi Syariah Dalam Pembentukan Koperasi Jamaah Masjid Taqwa Pasar Iv Desa Bandar Khalifah.....	663
Pelatihan Pengembangan Asesmen Diagnostik Berbasis It Bagi Guru Smp Di Kabupaten Karo.....	670
Pelatihan Guru Matematika Dalam Pengembangan Tpack Sebagai Implementasi Stem Di Kab. Deli Serdang.....	675
Pendampingan Guru- Guru Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Kabupaten Karo.....	680
Kreasi Desain Batik Digital Melalui Pemanfaatan Fitur Kanvas Pada Ambatig.....	687
Penerapan Buku Digital 3d Sebagai Upaya Persiapan Ujian Delf B1 Di Sma Islam Plus Adzkia Medan.....	695
Pelatihan Strategi Pemasaran Digital Berbasis Media Sosial Untuk Penguatan Daya Saing Umkm Keripik Pisang Di Desa Beringin.....	701

Rekayasa Fotoperiodik Dengan Inovasi Teknologi Penerangan Led: Strategi Optimalisasi Pembunggan Dan Panen Buah Naga Di Luar Musim Di Desa Simpang Empat .....	706
Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Buku Elektronik Interaktif Bagi Guru-Guru Sekolah Dasar Negeri 028066 Kota Binjai .....	710
Peningkatan Pendapatan Kelompok Budidaya Ikan Melalui Inovasi Pakan Alami Dan Teknologi Pemeliharaan Modern Di Desa Baru Dusun 2, Kecamatan Batang Kuis .....	717
Pemanfaatan Energi Solar Sel Untuk Mendukung Kemandirian Energi Dan Aktivitas Produktif Masyarakat Di Desa Hasinggaan, Kabupaten Samosir .....	723
Upaya Penguatan Literasi Numerasi Siswa Smp Melalui Pembelajaran Mendalam Di Kabupaten Labuhanbatu Utara .....	730
Efektivitas Dan Kepuasan Layanan Pengabdian Pada Sman 18 Medan: Studi Kasus Implementasi Proyek Kreativitas Menuju Capaian Sdgs 4.....	738
Pemanfaatan Standar Operasional Prosedur (Sop) Berbasis Web Dalam Meningkatkan Kompetensi Perancangan Beton Di Smkn 2 Medan .....	743



## PENDAMPINGAN GURU-GURU DALAM PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI DI KABUPATEN KARO

Juniastel Rajagukguk<sup>1\*</sup>, Jonny H. Panggabean<sup>2</sup>, Juniar Hutahaean<sup>3</sup>, Howard Situmorang<sup>4</sup>,

<sup>1,2,3,4</sup>Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan

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

### Abstrak

Pendampingan guru dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi di Kabupaten Karo bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi guna mendukung proses pembelajaran yang inovatif dan efektif. Kegiatan ini melibatkan pelatihan intensif, lokakarya, dan pendampingan langsung kepada guru-guru di berbagai sekolah di Kabupaten Karo. Pendekatan yang digunakan mencakup pengenalan alat dan aplikasi pembelajaran digital, pembuatan konten interaktif, serta integrasi teknologi dalam kurikulum. Hasil dari pendampingan ini menunjukkan peningkatan keterampilan guru dalam merancang media pembelajaran berbasis teknologi, seperti presentasi multimedia, video pembelajaran, dan platform e-learning. Selain itu, terjadi peningkatan motivasi dan kepercayaan diri guru dalam menerapkan teknologi di kelas, yang berdampak positif pada keterlibatan siswa dan kualitas pembelajaran. Kendala yang dihadapi, seperti keterbatasan infrastruktur dan akses internet, diatasi melalui solusi berbasis teknologi offline dan optimalisasi sumber daya lokal.

**Kata Kunci :** *Pengembangan, Media Pembelajaran, teknologi, kompetensi.*

### Abstract

Teacher assistance in the development of technology-based learning media in Karo Regency aims to improve teachers' competence in utilizing information and communication technology to support innovative and effective learning processes. This activity involves intensive training, workshops, and direct mentoring for teachers in various schools in Karo Regency. The approach used includes introducing digital learning tools and applications, creating interactive content, and integrating technology into the curriculum. The results of this mentoring show an increase in teachers' skills in designing technology-based learning media, such as multimedia presentations, learning videos, and e-learning platforms. In addition, there has been an increase in teachers' motivation and confidence in applying technology in the classroom, which has had a positive impact on student engagement and learning quality. Obstacles encountered, such as limited infrastructure and internet access, were overcome through offline technology-based solutions and optimization of local resources.

**Keywords:** *Development, Learning Media, technology, competence.*

komunikasi dalam pendidikan telah menjadi kebutuhan mendesak di era digital, terutama untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di wilayah dengan tantangan infrastruktur seperti Kabupaten Karo, Sumatera Utara. Seperti diketahui bahwa jumlah maksimal siswa SMP/MTS per rombongan sesuai Permendikbud No. 47 Tahun 2023 adalah 32 sedangkan untuk tingkat SMA/MA adalah sebanyak 36 [1-3] Kabupaten Karo, yang terletak di dataran tinggi dengan lanskap budaya dan ekonomi yang didominasi oleh pertanian, menghadapi kendala dalam modernisasi pendidikan, termasuk akses terbatas terhadap teknologi dan pelatihan guru yang memadai. Berastagi, sebagai pusat pendidikan dan ekonomi di kabupaten ini, memiliki sejumlah sekolah menengah pertama (SMP) dan sekolah menengah atas (SMA) swasta yang melayani siswa dari keluarga petani dan pelaku usaha kecil. Sekolah-sekolah ini sering kali beroperasi dengan sumber daya terbatas, seperti konektivitas internet yang tidak stabil dan kurangnya perangkat teknologi modern, yang menghambat penerapan media pembelajaran berbasis teknologi. Penelitian ini berfokus pada program pendampingan guru di sekolah-sekolah swasta Berastagi untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi yang relevan secara kontekstual, guna meningkatkan keterlibatan siswa dan efektivitas pengajaran.

Perkembangan teknologi telah mengubah paradigma pendidikan secara global, dengan media pembelajaran berbasis TIK, seperti multimedia interaktif, platform e-learning, dan aplikasi mobile, menjadi alat penting untuk menciptakan pengalaman belajar yang dinamis. Di Indonesia, inisiatif seperti Kurikulum Merdeka mendorong penggunaan teknologi untuk mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa. Namun, keberhasilan penerapan teknologi ini bergantung pada kompetensi guru dalam merancang dan mengintegrasikan media pembelajaran digital. Menurut

Bingimlas[4], hambatan utama dalam adopsi teknologi informasi dan komunikasi di wilayah berkembang meliputi kurangnya pelatihan, infrastruktur yang terbatas, dan rendahnya kepercayaan diri guru. Di Kabupaten Karo, tantangan ini diperparah oleh isolasi geografis dan minimnya akses terhadap pengembangan profesional, menjadikan pendampingan guru sebagai solusi strategis untuk mengatasi kesenjangan tersebut.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan pendampingan yang terlokalisasi dan berbasis kolaborasi, yang dirancang khusus untuk mengatasi kendala infrastruktur dan budaya di Kabupaten Karo. Berbeda dari penelitian sebelumnya yang sering berfokus pada konteks perkotaan, penelitian ini menekankan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi offline, seperti aplikasi mobile dan konten multimedia yang dapat diakses tanpa internet, untuk memastikan aksesibilitas di wilayah dengan konektivitas terbatas. Program ini mengadopsi model pembelajaran campuran, menggabungkan lokakarya tatap muka, pelatihan digital, dan kolaborasi antar-guru, untuk menciptakan solusi yang berkelanjutan dan sesuai dengan kebutuhan lokal, seperti mengintegrasikan unsur budaya Karo ke dalam materi pembelajaran.

Penelitian terkini menegaskan pentingnya pendampingan guru dalam integrasi teknologi. Misalnya, Permana [5] menemukan bahwa pelatihan berkelanjutan meningkatkan kemampuan guru dalam menggunakan alat digital di wilayah pedesaan. Selain itu, Siswanti [6] menunjukkan bahwa pendampingan langsung dalam pengembangan media pembelajaran interaktif meningkatkan kepercayaan diri dan kompetensi guru, yang berdampak positif pada hasil belajar siswa. Studi lain di sekolah kejuruan menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis mobile, yang dikembangkan dengan pendekatan terstruktur, efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa.

Penelitian ini memperluas temuan tersebut dengan menerapkan pendekatan serupa dalam konteks pedesaan Karo, dengan fokus pada solusi teknologi yang hemat biaya dan relevan secara budaya. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi signifikan terhadap literatur pendidikan dengan menawarkan model pendampingan yang dapat direplikasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di wilayah dengan keterbatasan sumber daya. Dengan membekali guru dengan keterampilan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi, penelitian ini diharapkan dapat memperkuat ekosistem pendidikan di Berastagi dan menjadi acuan bagi daerah lain dengan tantangan serupa.

## 2. Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain penelitian aksi (action research) untuk mendukung pendampingan guru dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi di SMP dan SMA swasta di Berastagi, Kabupaten Karo. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk berkolaborasi secara langsung dengan guru dalam mengidentifikasi masalah, merancang solusi, dan mengevaluasi hasil intervensi secara iteratif. Metode pelaksanaan dirancang untuk mengatasi tantangan lokal, seperti keterbatasan infrastruktur teknologi dan minimnya pengalaman guru dalam menggunakan TIK, dengan memanfaatkan strategi yang relevan secara kontekstual dan berkelanjutan. Tahap awal melibatkan identifikasi kebutuhan dan kendala guru melalui wawancara semi-terstruktur dan observasi di SMP dan SMA swasta di Berastagi. Peneliti bekerja sama dengan kepala sekolah dan guru untuk memetakan tingkat kompetensi TIK, akses terhadap perangkat teknologi, dan ketersediaan infrastruktur seperti internet dan listrik. Berdasarkan hasil identifikasi, sebuah kurikulum pelatihan disusun, mencakup pengenalan alat TIK (misalnya, aplikasi Canva, heyzine Flipbook, articulate Storyline), pembuatan media interaktif (video pembelajaran, presentasi multimedia), dan strategi integrasi teknologi dalam kurikulum. Kurikulum ini juga

mengintegrasikan unsur budaya lokal Karo untuk memastikan relevansi konten dengan konteks siswa. Pendampingan dilaksanakan melalui tiga komponen utama: Lokakarya Tatap Muka, Pendampingan Langsung di Kelas, Kolaborasi Antar-Guru. Metode pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode pendampingan dan pemberdayaan. Yang dimaksud dengan metode pendampingan dan pemberdayaan adalah suatu sistem tindakan yang akan dilakukan untuk membimbing kelompok sekolah yang tergolong sebagai sekolah mitra Unimed [7]. Metode ini diharapkan dapat berhasil untuk mencapai tujuan yang bermuara pada komitmen guru-guru dalam mengimplementasikan pembelajaran di kelas yang menarik, inovatif dan sesuai kondisi dan karakter peserta didik. Sebab salah satu keberhasilan pembelajaran di kelas adalah ketika guru mampu menerapkan pembelajaran yang dapat menginspirasi siswa sehingga mereka merasakan sesuatu yang membuat mereka harus melakukan kegiatan pengembangan kompetensi dalam diri mereka [8-10]

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil yang diperoleh dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini berupa peningkatan kemampuan guru menggunakan aplikasi teknologi dalam pembelajaran. Aplikasi teknologi yang diterapkan berupa flipbook yang dapat membantu guru-guru untuk mengembangkan bahan ajar berupa buku sesuai karakteristik peserta didik. Melalui program pengabdian kepada masyarakat, Tim Dosen UNIMED menyelenggarakan pelatihan intensif bagi guru-guru di Kabupaten Karo untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi. Bertempat di SMA Methodist Berastagi, pelatihan yang digelar Sabtu (17/5) dimulai dengan arahan, motivasi sekaligus pembukaan oleh pimpinan Yayasan SMP-SMA Swasta Methodist seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Dalam sambutan tersebut, pimpinan Yayasan menekankan pentingnya guru-guru memiliki kemampuan pengelolaan kelas berbasis aplikasi teknologi. Saat ini sangat berkembang pemanfaatan *artificial intelligence* (AI) dalam segala lini kehidupan, tidak terkecuali dalam bidang Pendidikan. Oleh karena itu, guru-guru wajib *meng-upgrade* diri sesuai perkembangan zaman terkini.



Gambar 1. Sambutan sekaligus pembukaan kegiatan pelatihan oleh Pimpinan Yayasan SMP-SMA Swasta Methodist Berastagi.

Kegiatan ini diikuti 40 guru lintas bidang studi. Mereka dibekali keterampilan membuat modul digital interaktif dengan memanfaatkan platform seperti Canva dan Heyzine Flipbook. Pelatihan ini tidak hanya mengedepankan penguasaan teknologi, tetapi juga menekankan pentingnya kreativitas guru dalam merancang pembelajaran yang menarik dan relevan dengan karakter peserta didik masa kini. Ketua pelaksana kegiatan, Dr. Juniastel Rajagukguk, M.Si, yang juga menjadi narasumber utama, menegaskan pentingnya penguasaan media pembelajaran digital di era pendidikan 5.0.



Gambar 2. Narasumber Utama Dr. Juniastel Rajagukguk, S.Si., M.Si memaparkan materi tentang Menghadapi Revolusi 4.0 dalam Bidang Teknologi.

Pada Gambar 2 Bapak Dr. Juniastel Rajagukguk, S.Si., M.Si memberikan materi dalam menghadapi revolusi 4.0 “Teknologi bukan sekadar alat bantu, tetapi kunci untuk menciptakan pembelajaran yang hidup, interaktif, dan mampu menggugah semangat belajar siswa,” ujarnya di hadapan peserta. Dengan semangat yang khas, ia membuka sesi pelatihan dengan pantun edukatif yang langsung mencairkan suasana. Kepala Yayasan SMP Methodist Berastagi, Dr. Heryanto, D.Th, yang hadir membuka kegiatan, menyampaikan apresiasi atas komitmen UNIMED dalam mendampingi para guru.

“Kami merasa bangga dan bersyukur atas perhatian luar biasa dari UNIMED. Pelatihan ini sangat kami butuhkan dalam menghadapi tantangan pembelajaran berbasis digital,” ujarnya. Selain teori, pelatihan juga diisi dengan sesi praktik pembuatan media pembelajaran berbasis teknologi. Para peserta diajak merancang modul pembelajaran digital yang dilengkapi elemen multimedia—mulai dari gambar, video, hingga audio dan tautan interaktif—untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Turut menjadi narasumber dalam pelatihan ini adalah Drs. Juniar Hutahaean, M.Si, dan Howard Situmorang, M.Si, serta tim teknis dari UNIMED seperti Imelda Sitanggang, Shintia Dewi Elyzabeth Simanullang dan Adella Lubis yang mendampingi workshop pembuatan modul dengan Heyzine Flipbook. Platform ini memungkinkan guru menciptakan buku digital yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja, dengan tampilan interaktif menyerupai buku fisik. Para guru tampak antusias dan aktif terlibat dalam setiap sesi. Mereka menyambut baik kesempatan ini sebagai langkah nyata dalam meningkatkan profesionalisme dan kualitas pembelajaran. Pelatihan ini diharapkan berdampak positif langsung terhadap prestasi siswa dan mutu pendidikan di Kabupaten Karo secara menyeluruh. Inisiatif ini merupakan bagian dari Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang dijalankan UNIMED untuk membangun kapasitas pendidik di daerah. Dengan memperkuat penguasaan teknologi dalam pembelajaran, UNIMED turut berkontribusi menciptakan ekosistem pendidikan yang inovatif dan berdaya saing tinggi. Pelatihan ini berlangsung selama dua jam kemudian dilanjutkan kembali dengan Ibu Imelda Cecilia Sitanggang, S.Pd terhadap guru-guru SMA Swasta Methodist Berastagi. Pelatihan ini diikuti oleh 30 Guru SMA Swasta Methodist Berastagi yang berlangsung dengan khidmat.



Gambar 3. Pelatihan Flipbook oleh ibu

Cecilia Sitanggang, S.Pd

**PEMBUATAN ASESMEN DIAGNOSTIK PADA ARTICULATE STORYLINE 3**

**I. Membuka Proyek Baru**

- Klik New Project untuk membuka halaman kerja kosong. Anda akan langsung diarahkan ke area kerja Slide View di mana Anda dapat mulai merancang konten pembelajaran Anda



Gambar 4. Tampilan aplikasi pembuatan asesmen dengan Articulate Storyline 3 Terdapat suatu pertanyaan yang unik dari bapak Emanuel Gea, apakah boleh ditambahkan lagu religi dalam modul tersebut? Dikarenakan beliau merupakan guru pengampu Agama Kristen Protestan. Dengan Santai Ibu Cecilia Sitanggang, S.Pd menjawab lagu apapun dapat ditambahkan pada modul tersebut yang terpenting materinya tersampaikan dengan baik dan tidak membuat murid-murid bosan dalam membaca modul tersebut.



Gambar 5. AktifitasTanya Jawab pelatihan SMA Swasta Methodist Berastagi

Dari Gambar 5 terlihat antusias peserta pelatihan yang sangat tinggi. Meskipun sudah sesi istirahat, para peserta memanfaatkan waktu untuk diskusi kembali dengan narasumber agar pengerjaan proyek yang disarankan dapat dikerjakan dan selesai dengan baik. Seperti halnya pendapat salah seorang guru matematika yang menyatakan bahwa pelatihan ini sangat sayang jika disia-siakan karena sangat bermanfaat buat guru dalam melaksanakan pembelajaran. Guru tersebut berpendapat bahwa jika materi

pelatihan ini dikuasai guru maka proses pembelajaran di kelas akan sangat menarik dan menyenangkan bagi siswa.

Setelah mengikuti langkah-langkah yang telah dipaparkan oleh narasumber, para peserta diperkenankan untuk menguji coba terlebih dahulu hasil mereka di laptop masing-masing sebelum dikumpulkan dalam g-drive. Tidak terasa pelatihan telah selesai dan seluruh peserta sangat antusias terhadap materi yang disampaikan oleh pemateri dan melakukan foto bersama untuk mengenang momen yang sudah berlangsung



Gambar 6. Foto Bersama Narasumber dengan Peserta

Beberapa Sampel produk FlipBook



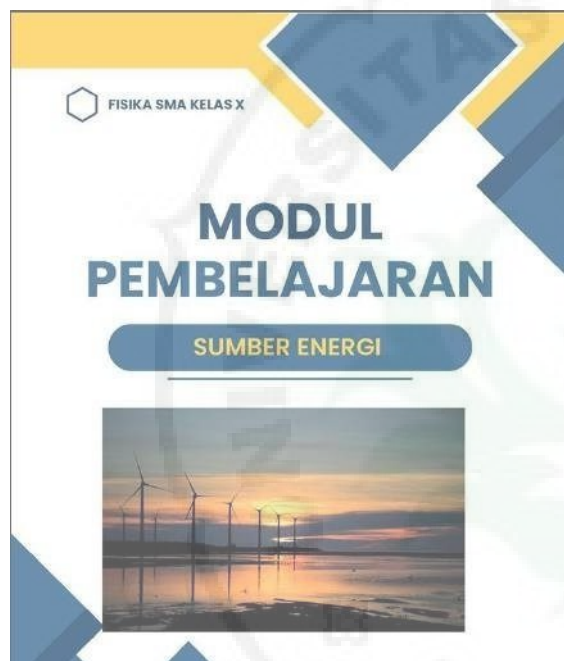
Gambar 7. Kode QR-Flipbook Alfret Heryanto.S.Pd



Gambar 8. Kode QR-Flipbook Vica Miranda Br Tarigan.S.Pd



Gambar 9. Kode QR-Flipbook Henny Octaviani br Sipayung.S.Pd



Gambar 10. Tampilan Cover Modul produk dokumen asesmen SMP dan SMA Swasta Berastagi

#### 4. Kesimpulan

Telah dilakukan pelatihan bagi sekolah mitra yang terdiri dari guru-guru SMP-SMA Swasta Methodist Berastagi dalam pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi. Program Kemitraan Masyarakat Universitas Negeri Medan sebagai pelaksana kegiatan yaitu Dosen Universitas Negeri Medan Bapak Drs. Juniar Hutahaean, M.Si. Kegiatan yang berlangsung di SMP- SMA Swasta Methodist Berastagi dihadiri oleh guru guru dari bidang studi yang berbeda-beda. Seluruh peserta telah diberi penguatan terkait konsep pemanfaatan teknologi yang sangat membantu guru dalam mempermudah pembelajaran dan dapat mengikuti kemajuan dengan adanya

teknologi. Dari kegiatan pelatihan ini telah diperoleh beberapa produk yang dihasilkan oleh masing-masing kelompok guru dan dapat digunakan langsung dalam pembelajaran dan penilaian di kelas. Selain ketercapaian tujuan dalam hal produk asesmen, kegiatan pelatihan ini juga mampu meningkatkan kolaborasi dan dapat memanfaatkan teknologi pada masa sekarang.

#### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Negeri Medan melalui LPPM Unimed yang mendanai kegiatan PKM ini melalui kontrak No. 0045/UN33.8/PPKM/PKM/2025

#### Daftar Pustaka

1. Pendidikan, P.M., Kebudayaan, R. and Nomor, D.T.R.I., 47. Tahun 2023 Tentang Standar Pengelolaan Pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*.
2. Palettei, A.D. and Sulfemi, W.B., 2021. Tingkat pemahaman kepala sekolah, guru, dan komite sekolah terhadap implementasi standar pengelolaan pendidikan di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), pp.38-53.
3. Alawiyah, F., 2017. Standar nasional pendidikan dasar dan menengah. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 8(1), pp.81-92.
4. Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(3), 235–245.
5. Permana, P., et al. (2021). Continuous professional development for teachers in the digital era. *Jurnal Pendidikan*

- Matematika*, 13(1), 101–112.
6. Siswanti, S., et al. (2024). Teacher mentoring for ICT integration in education. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 5(2), 1638–1644.
  7. Fuadi, D., Widyasari, C., Prayitno, H.J., Pristi, E.D., Syaadah, H., Muliadi, M., Rohmah, N.D., Putri, A.K., Arista, A.D., Sari, D.W. and Komara, O.C.R., 2023. Pemberdayaan Guru dan Fasilitator dalam Pembelajaran Berdeferensiasi dengan Pendekatan Pendidikan Berpihak pada Anak di Sanggar Belajar Permai Penang Malaysia. *Buletin KKN Pendidikan*, 5(2), pp.117-124.
  8. Melati, E., Fayola, A.D., Hita, I.P.A.D., Saputra, A.M.A., Zamzami, Z. and Ninasari, A., 2023. Pemanfaatan animasi sebagai media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan motivasi belajar. *Journal on Education*, 6(1), pp.732-741.
  9. Fauziah, N.S. and Sahlani, L., 2023. Implementasi Model Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM) dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Islamic Journal of Education*, 2(1), pp.21-30.
  10. Rahmawati, H., Iskandar, S., Rosmana, P., Nabilah, A.P., Rahmawati, A., Herlina, P. and Agustiani, N., 2023. Peran Guru Penggerak Terhadap Penerapan Pembelajaran Kurikulum Merdeka Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(2), pp.4039-4050.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY



**Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera**  
Jl. Letda Sujono Gg. Langsung No. 16 Medan  
Email [finamardiana3@gmail.com](mailto:finamardiana3@gmail.com)  
HP 082182572299/ 08973796444

