

Mikrotik Hotspot Setup Memandu Beringin Sebagai “Desa Internet” Berbasis Komunitas

Uray Heri Mulyanto ^{1*}, Ahmad Ridho ², Noferianto Sitompul ³,
Nur Habibi ⁴, Lidya ⁵, Muhammad Darija Irfandi ⁶, Aldi Candra ⁷

¹⁻⁷ Prodi Teknik Multimedia, Politeknik Negeri Sambas

* uray8oheri@gmail.com

Abstrak

Internet pedesaan berbasis komunitas mulai diperkenalkan pada tahun 2020 yang merupakan model pengembangan dan pemanfaatan infrastruktur internet yang dibangun berdasarkan inisiatif komunitas, dijalankan dan dikelola oleh komunitas, serta dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan komunitas. Infrastruktur dan konektivitas internet yang berbasis komunitas dikembangkan untuk menyediakan layanan internet dan platform digital yang legal, aman, dan terjangkau untuk mendukung praktik komunikasi, serta sarana pemberdayaan bagi masyarakat di daerah pedesaan dan tempat terpencil. Penyediaan akses dan layanan internet yang mengikuti kebijakan dan regulasi pemerintah, dengan mengembangkan infrastruktur internet yang legal, aman, dan terjangkau, guna mendukung pemanfaatan akses internet yang bermakna merupakan suatu kebutuhan yang mutlak. Di Desa Beringin dengan topografi daerah pedesaan yang masih memiliki titik *blankspot* yang relatif luas dan layanan internet yang untuk sementara ini masih digeluti beberapa pemain lokal dengan berbagai ISP bawaannya, menempatkan aspek internet pedesaan berbasis komunitas menjadi perlu untuk mendapatkan perhatian yang lebih intens. Pelatihan pengembangan kapasitas SDM dalam pengelolaan internet pedesaan ini fokus pada pemanfaatan *winbox* sebagai software pendukung pengaturan *hotspot* yang diharapkan dapat membawa desa Beringin mewujudkan layanan internet yang mengikuti kebijakan dan regulasi pemerintah dengan mengembangkan infrastruktur internet yang legal, aman, dan terjangkau. Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat berupa pemaparan teori yang ditutup dengan praktik instalasi *software* dan *hardware* jaringan internet terkait mikrotik dengan memanfaatkan *winbox*. Mengacu pada nilai kuesioner yang dilakukan sebelum dan sesudah pelatihan dapat dilihat perubahan dalam pemahaman jaringan internet dengan sangat signifikan bagi seluruh peserta. Pelatihan diikuti oleh 20 peserta yang dibagi dalam 5 kelompok. Unjuk kerja yang diperlihatkan oleh setiap kelompok sangat baik dengan berhasil melakukan instalasi dan perakitan *software* maupun *hardware* sesuai dengan instruksi yang diberikan. Hasil yang didapat dari *post-test* peserta, rata-rata nilai mencapai nilai 78,57. Hal ini memperlihatkan adanya peningkatan bila dibandingkan dengan nilai *pre-test* yang hanya mencapai 35,65. Angka-angka ini menjadi dasar penarikan sebuah argumentasi bahwa peserta pelatihan mendapatkan peningkatan pengetahuan setelah mengikuti pelatihan ini. Manfaat yang dapat diberikan oleh pelatihan ini adalah tersedianya sumber daya manusia desa Beringin yang terampil dan mampu mengelola jaringan internet pedesaan berbasis komunitas.

Kata Kunci: *internet berbasis komunitas, blankspot, platform digital, winbox, hotspot, mikrotik*

Pendahuluan

Peraturan Menteri Desa Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi Nomor 7 Tahun 2023 mengamanatkan bahwa dana desa dapat dialokasikan untuk pengelolaan teknologi informasi dan komunikasi meliputi pengelolaan dan penyediaan informasi, pembangunan serta pengadaan sarana-prasarana teknologi informasi dan komunikasi. Hal ini memungkinkan desa beringin untuk mengarahkan sebagian dana desanya dalam upaya mewujudkan internet pedesaan yang tangguh (Wardana, 2022; Zulian, Poti, & Okparizan, 2024).

Di sisi teknis, peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2021 Tentang Perubahan Ketiga Atas Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 13 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Jasa Telekomunikasi, dijelaskan secara gamblang mekanisme penjualan kembali *bandwidth* secara legal yang dibeli komunitas dari perusahaan penyedia layanan internet atau Internet Service Provider (ISP) di perdesaan dan/atau operator telekomunikasi (Muhaimin, Senastri, & Karma, 2021; Meliana, 2024). Penjualan kembali tersebut dapat dilakukan apabila memenuhi sejumlah ketentuan, salah satunya ISP terkait harus mengetahui praktik jual beli tersebut. Selain itu, layanan harus dijual kembali dengan merek dagang ISP, standar kualitas layanan yang dikomitmenkan ISP harus terpenuhi, pendapatan yang diperoleh dari penjualan kembali akan menjadi hak dan dibukukan oleh ISP, serta penagihan harus mencantumkan merek dagang ISP. Sebagai ketentuan tambahan, apabila layanan yang dijual kembali berbasis protokol internet, maka wajib menggunakan IP address publik dan *Autonomous System Number* (ASN) milik ISP (Defisa, Budiman, & Sianipar, 2025; Rahayu & Suharjo, 2024).

Dalam perspektif kewilayahan, Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika Nomor 4 Tahun 2024 Tentang Penyelenggaraan Urusan Pemerintahan Konkuren Bidang Komunikasi dan Informatika mengatur bahwa sangat mungkin bagi sebuah desa untuk memiliki suatu lembaga formal berbadan hukum yang mengelola internet perdesaan; merencanakan, mengimplementasikan dan mengembangkan rencana kerja internet perdesaan; membangun komunikasi, koordinasi dan penajakan kerjasama dengan pihak-pihak pendukung internet perdesaan (baik internal maupun eksternal desa); serta melakukan rutinitas administrasi umum kelembagaan (persuratan, dokumentasi, proposal, dan sebagainya) (Sumbodo, 2017).

Desa, dalam hal ini desa Beringin Kecamatan Sajad Kabupaten Sambas, juga dapat melakukan pembangunan infrastruktur internet perdesaan; perawatan, pemeliharaan dan perbaikan infrastruktur internet perdesaan serta pengembangan pemanfaatan teknologi internet perdesaan tahap lanjut melalui kerjasama dengan pihak eksternal. Tahapan lebih lanjut yang dapat dilakukan oleh desa beringin adalah pelaksanaan penelitian dan pengembangan untuk mengidentifikasi teknologi dan model pembangunan jaringan internet yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi topografi desa (Rosdiyani, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan oleh tim pkm di wilayah desa beringin dapat dituliskan beberapa permasalahan yang dihadapi oleh mitra, yaitu:

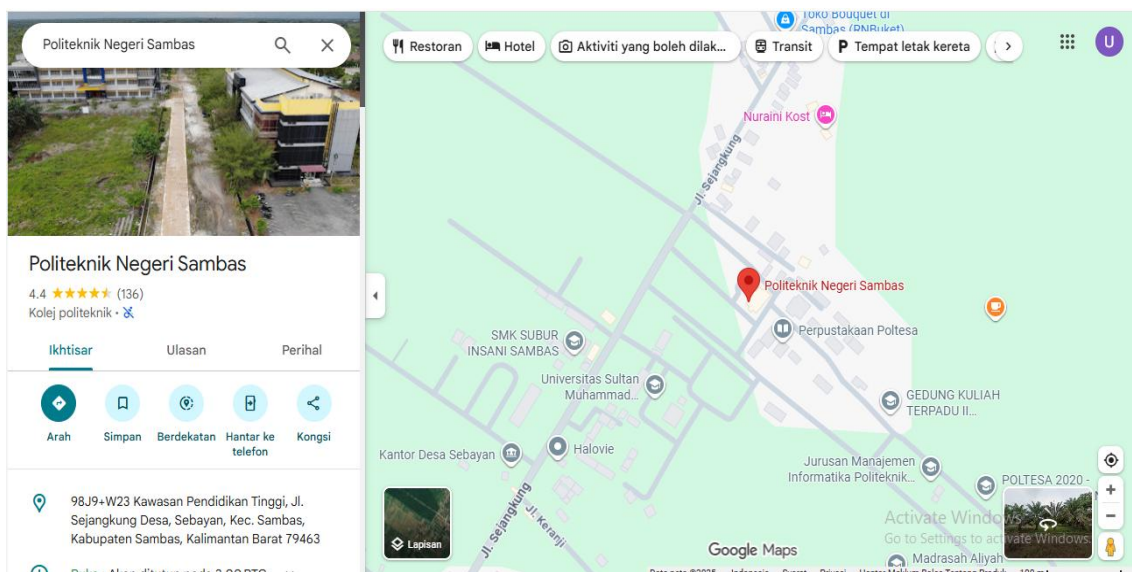
1. Rendahnya pemahaman tentang ketentuan pendirian lembaga formal berbadan hukum yang dapat mengelola internet pedesaan.
2. Kurangnya pengetahuan perangkat desa dalam merencanakan, mengimplementasikan, dan mengembangkan rencana kerja internet pedesaan.
3. Kurangnya pelatihan tentang *troubleshooting* terkait gangguan yang mungkin terjadi pada pengelolaan internet pedesaan berbasis komunitas.

Oleh karena itu tim PKM Politeknik Negeri Sambas mengajukan pendampingan berupa pelatihan Pengembangan Kapasitas SDM Dalam Pengelolaan Internet Pedesaan dengan memanfaatkan *winbox* sebagai *software* pendukung pengaturan *hotspot*, yang dapat menyediakan akses dan layanan internet. *Winbox* merupakan sebuah aplikasi manajemen jaringan yang dirancang khusus untuk mengonfigurasi perangkat jaringan dari mikrotik menggunakan antarmuka grafis (GUI) yang mudah digunakan (Fauzi *et al.*, 2023; Sitohang, 2024; Izzaturrahmah *et al.*, 2025). Aplikasi ini memungkinkan administrator jaringan untuk mengelola pengaturan, *firewall*, dan fitur jaringan lainnya secara efisien melalui jendela berbasis windows, atau menggunakan aplikasi seperti *wine* pada Linux dan macOS (Ramdhani & Yusuf, 2022; Nugraha, 2024).

Tujuan yang ingin dicapai dari pelaksanaan kegiatan PKM ini adalah tersedianya sumber daya manusia desa Beringin yang menguasai aplikasi *winbox* dalam melakukan *setup mikrotik* dan mampu mewujudkan tata kelola internet yang legal, aman, dan terjangkau guna mendukung pemanfaatan akses internet yang bermakna.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang berjudul pelatihan Pengembangan SDM dalam Pengelolaan Internet Pedesaan, dilaksanakan pada hari Sabtu Tanggal 11 Oktober 2025 di laboratorium komputer terpadu Politeknik Negeri Sambas ruang lab 2.1, program studi Teknik Multimedia, Politeknik Negeri Sambas. Kegiatan pelatihan di-*Cluster* dalam dua sesi yaitu sesi teori dan praktik.



Gambar 1. Laboratorium Komputer Terpadu Poltesa

Khalayak sasaran untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berjumlah 20 orang yang berasal dari Desa Beringin Kecamatan Sajad Kabupaten Sambas. Peserta yang dipilih untuk terlibat dalam pelatihan ini adalah perwakilan perangkat desa, anggota karang taruna dan BUMDES desa Beringin. Pemilihan peserta pelatihan dengan argumentasi bahwa ketiga unsur tersebutlah yang nantinya akan diberdayakan sebagai penggerak pelaku ekonomi internet desa berbasis komunitas.

Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul Pelatihan Pengembangan Kapasitas SDM Dalam Pengelolaan Internet Pedesaan terbagi menjadi tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan tahap monitoring. Berikut adalah rincian tiap tahapan yang akan dilaksanakan:

1. Tahapan Persiapan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan program kerja pelatihan seperti penyusunan modul pelatihan, persiapan sarana dan prasarana pelatihan dan koordinasi lapangan yang dilakukan oleh tim PKM.

2. Tahapan Pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan pelaksanaan pelatihan yang meliputi:

a. Pemaparan Regulasi Tata Kelola Internet Pedesaan

Penjelasan mengenai regulasi, kebijakan serta model bisnis tata kelola internet agar dapat menyelaraskan upaya pembangunan internet di desa Beringin dengan regulasi dan kebijakan yang ada, serta membangun keberlanjutan layanan internet bagi masyarakat.

b. Pemaparan Tentang Proses Perakitan Jaringan Internet Pedesaan

Memberikan pengetahuan dan praktek langsung terkait persiapan peralatan jaringan internet, perakitan kabel UTP, instalasi software, setting jaringan internet, aktivasi dan setting antenna GSMLHGLTE. Aktivasi dan setting *wireless access point*, setting router, pengaturan DHCP Server, pengaturan hotspot dan perakitan jaringan internet mikro.

c. Instalasi WinBox

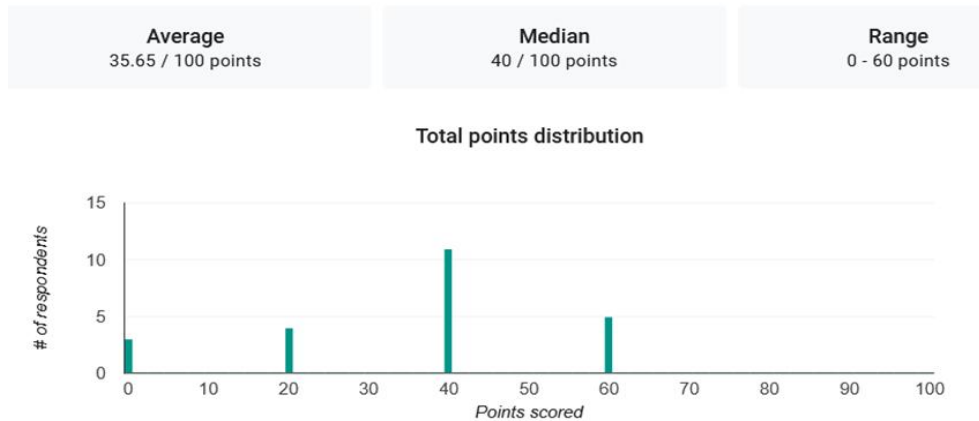
WinBox merupakan aplikasi berbasis desktop yang umum digunakan untuk mengatur setting dan konfigurasi perangkat mikrotik. WinBox dapat berjalan di sistem operasi Windows, Linux, dan MacOS.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi yang dilakukan berupa *Pre-test* dan *Post-test* dalam bentuk kuesioner yang disebar melalui Google Form untuk mengukur tingkat pemahaman dan pengetahuan peserta pelatihan. Berdasarkan hasil tes tersebut dilakukan analisa tingkat pemahaman peserta untuk mengukur keberhasilan pelatihan yang dilakukan.

Hasil dan Pembahasan

Sebagai pedoman dalam memahami sebaran pengetahuan peserta pelatihan dilakukan tes awal mengenai Winbox. Pretest dipandu oleh Noferianto Sitompul S.Kom, M.Kom dan diikuti oleh 20 (dua puluh) peserta dengan cara menjawab pertanyaan yang tersaji melalui kuisioner yang terdapat pada google form. Hasil pretest tersaji pada gambar berikut:



Gambar 2. Pretest dari 20 peserta

Tes awal yang dilakukan memperlihatkan bahwa nilai rata-rata dari 20 peserta yang akan melakukan pelatihan adalah sebesar 35,65. Angka ini menuntun tim PKM pada sebuah hipotesa bahwa perlu dilakukan peningkatan pengetahuan dan pemahaman secara optimal terkait aplikasi Winbox. Secara implisit, angka-angka yang tersaji berdasarkan hasil tes awal yang dilakukan mengukuhkan bahwa pelatihan ini sangat penting untuk dilakukan.



Gambar 3. Pemaparan materi oleh narasumber

Kegiatan pelatihan dilanjutkan dengan pemaparan tentang Teknologi Internet Pedesaan yang disampaikan oleh Bapak Uray Heri Mulyanto, ST, M.Kom. Pada sesi ini dijelaskan materi tentang langkah-langkah peningkatan kapasitas SDM internet pedesaan

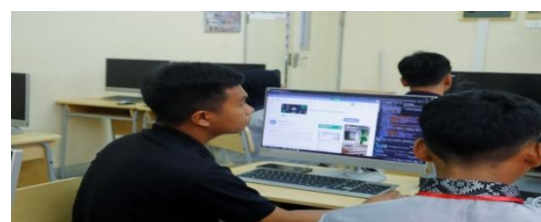
terkait regulasi dan model tata kelola yang dapat diterapkan yang kemudian ditutup dengan pemaparan beberapa contoh baik pengelolaan internet komunitas pedesaan yang telah berhasil dilakukan baik dalam skema pemanfaatan BUMDES maupun kelompok kearifan lokal masyarakat seperti BUMDES maju bersama di Desa Sejiram atau komunitas Desa Tae.

Kemudian pelatihan dilanjutkan dengan penjelasan mengenai Perakitan dan instalasi *software* pendukung jaringan internet pedesaan yang disampaikan oleh Bapak Ahmad Ridho S.Kom, M.Kom. Sesi Praktik ini sangat dinikmati oleh peserta, hal ini terlihat dari proses pelatihan yang berjalan dua arah secara aktif.



Gambar 4. Sesi Praktik Pelatihan Inernet Pedesaan

Instalasi winbox, setting IP address, Setting DNS, Setting DHCP Server, NAT, Hotspot, Manajemen user dan Manajemen Bandwith merupakan beberapa materi praktik yang disajikan di dalam pelatihan internet pedesaan ini.



Gambar 5. Antusias peserta mengikuti pelatihan

Tak lupa pula, pada pelatihan ini peserta diberikan sertifikat kegiatan dan kesempatan secara bersama-sama untuk mengabadikan momen kegiatan dengan berfoto bersama antara tim PKM dan peserta kegiatan. Semoga terjalin kerjasama yang berkelanjutan melalui kegiatan ini.



Gambar 6. Penyerahan Sertifikat secara simbolis kepada peserta

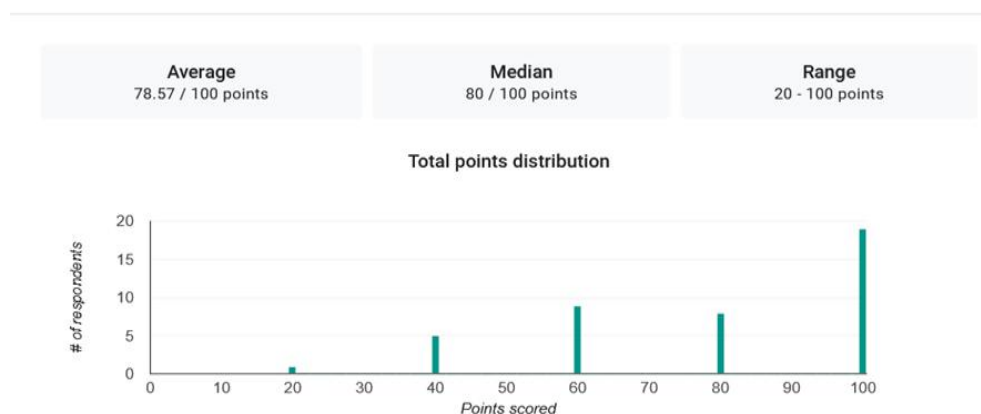


Gambar 7. Foto bersama panitia dan peserta

Tentu saja masih terdapat beberapa kendala yang dihadapi pada saat pelaksanaan pelatihan internet pedesaan ini. Sumber daya manusia yang masih sangat awam dengan dunia internet provider menjadikan pelatihan berjalan agak lambat pada awal waktu pelatihan. Instalasi dan penggunaan Winbox juga merupakan salah satu materi yang agak lambat untuk dapat dimengerti oleh peserta. Untuk mengatasi hal ini, pemateri melakukan pembagian 5 kelompok dengan masing-masing kelompok dibekali dengan peralatan praktek yang mumpuni. Langkah ini ternyata lebih memudahkan peserta untuk memahami materi yang dipraktikkan. Antusias dan kegembiraan peserta saat mampu

memahami dan mempraktikkan materi pelatihan tampak jelas pada raut wajah peserta. Tentu saja ini hal ini menghadirkan kegembiraan dan kepuasan pada tim pelaksana pelatihan.

Sebelum kegiatan pelatihan berakhir, Tim PKM melakukan *post-test* berupa pertanyaan yang mengukur tingkat keberhasilan dari peserta dalam memahami penjelasan dari narasumber serta memahami materi yang sudah disampaikan. Kegiatan *Post-test* dibawakan oleh bapak Noferianto Sitompul S.Kom, M.Kom melalui link google form yang disampaikan di monitor infokus kepada para peserta. Hasil yang didapat dari Pengisian kuisioner pelatihan seperti gambar ini :



Gambar 8. Rata-Rata Nilai Post Test Peserta

Hasil yang didapat dari *post-test* peserta, rata-rata nilai mencapai nilai 78,57. Hal ini memperlihatkan adanya peningkatan bila dibandingkan dengan nilai *pretest* yang hanya mencapai 35,65. Angka-angka ini menjadi dasar penarikan sebuah argumentasi bahwa peserta pelatihan mendapatkan peningkatan pengetahuan setelah mengikuti pelatihan ini.

Berdasarkan hasil *posttest* yang didapatkan pada pelatihan ini juga dapat dikatakan bahwa dalam perspektif pengetahuan dan praktis, peserta pelatihan secara teknis telah memenuhi persyaratan untuk mengelola internet pedesaan berbasis komunitas dan diharapkan dapat menjadi SDM penggerak di desa Beringin untuk mewujudkan Internet pedesaan berbasis komunitas di masa yang akan datang. Dapat dijelaskan pula bahwa pelaku ekonomi dengan menyediakan sinyal wifi yang telah ada di desa Beringin saat ini dapat dijadikan bagian dari komunitas internet pedesaan di masa yang akan datang tanpa harus perang tarif atau pergesekan yang tidak perlu lainnya.

Kesimpulan

Memperhatikan proses pelaksanaan pelatihan terkait pemaparan materi teori maupun praktik, antusias peserta dalam mengikuti pelatihan dan mencermati nilai-nilai yang diperlihatkan pada hasil *posttest* yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa peserta pelatihan telah memiliki kemampuan untuk mewujudkan tata kelola internet pedesaan berbasis komunitas baik dari sisi regulasi maupun dari sisi teknis perakitan jaringan

internet. Kemampuan ini sangat bermanfaat bagi desa Beringin dalam menjadikan internet sebagai salah satu penggerak ekonomi di kawasan yang masih terpencil. Ke depan, capaian yang telah diraih ini akan sangat bermanfaat dalam menjadikan desa Beringin sebagai pusat internet bagi kawasan sekitarnya, sehingga Metropolitan Area Network (MAN) dengan Beringin sebagai pusatnya dapat terwujud. Tentu saja pendampingan yang sangat intens dari Politeknik Negeri Sambas sangat diperlukan, melalui skema pengabdian kepada masyarakat seperti yang telah dilakukan ini.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya diucapkan kepada seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan PKM ini, yaitu seluruh tim pengabdian kepada masyarakat atas kontribusi pikiran dan tenaganya dalam penyusunan materi teori dan praktik dalam pelaksanaan pelatihan ini. Terima kasih juga diucapkan kepada Politeknik Negeri Sambas yang telah mendanai kegiatan PKM ini melalui skema kompetitif yang tertuang di dalam DIPA Poltesa tahun 2025. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada mitra, dalam hal ini Desa Beringin yang telah memfasilitasi dan menginisiasi kegiatan pelatihan ini. Terima kasih yang tulus juga tidak lupa penulis ucapkan kepada ke 4 mahasiswa yang telah berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan PKM ini.

Referensi

- Rahayu, T. B., & Suharjo, I. (2024). Implementasi BGP dengan RPKI pada jaringan PT. Bintang Mataram Teknologi menggunakan Mikrotik Router OS. *Jurnal Fasikom*, 14(2), 293–300. <https://doi.org/10.37859/jf.v14i2.6968>
- Fauzi, R., Zainy, A., Lubis, I. S., Haqi, A. B., Akhir, A. Z., Kumana, B., Simamora, N., & Juliana, R. (2023). Instalasi Mikrotik pada VirtualBox dan pengkoneksian antara Mikrotik di VirtualBox dengan Winbox di SMK S Teruna Padang Sidempuan. *Jurnal ADAM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 106–118. <https://doi.org/10.37081/adam.v2i1.1381>
- Wardana, I. M. Y. (2022). Pengaruh pemanfaatan teknologi informasi, peran perangkat desa, dan kejelasan sasaran anggaran terhadap akuntabilitas pengelolaan dana desa di Kecamatan Kera, Bira. *JIMAT (Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi)*, 13(3), 833–842.
- Izzaturrahmah, A., Tahir, M., Hariri, N., & Putra, H. U. A. (2025). Implementasi dan Evaluasi Monitoring pada Jaringan Lokal Berbasis Mikrotik Menggunakan Visualisasi Graphing dan Graph. *Digital Transformation Technology*, 5(1), 143–149. <https://doi.org/10.47709/digitech.v5i1.5883>
- Meliana, Y. (2024). Analisis Tanggung Jawab Hukum Penyelenggara Jasa Telekomunikasi Terhadap Kerahasiaan Data Call Record Pengguna Layanan: Perspektif Hukum Telekomunikasi. *Lex Librum : Jurnal Ilmu Hukum*, 11(1), 73–86. <https://doi.org/10.46839/ljih.v11i1.910>
- Muhaimin, A., Senastri, N. M. J., & Karma, N. M. S. (2021). Perlindungan hukum terhadap pengguna jasa telekomunikasi dalam pelanggaran data pribadi melalui SMS broadcast. *Jurnal Preferensi Hukum*, 2(2), 238–242. <https://doi.org/10.22225/jph.2.2.3315.238-242>
- Nugraha, K. A. (2024). Efisiensi pertukaran data client-server menggunakan WebSocket

- pada perangkat berbasis Internet of Things. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 10(1), 33. <https://doi.org/10.26418/jp.v10i1.73145>
- Ramdhani, R. F., & Yusuf, R. (2022). Implementasi jaringan VPN untuk mengurangi biaya komunikasi menggunakan metode EoIP over PPTP: Studi kasus House Printing. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika (JEPIN)*, 7(3), 390. <https://doi.org/10.26418/jp.v7i3.48171>
- Rosdiyani, T. (2020). Pemasangan jaringan internet berbasis Wireless Fidelity (WiFi) di Kampung Wangun Cipurut. *ABDIKARYA: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), 181–191. <https://doi.org/10.47080/abdikarya.v2i2.1074>
- Sitohang, S. (2024). Monitoring jaringan Mikrotik menggunakan The Dude dan Bot Telegram. *Jurnal Comasie*, 10(2).
- Defisa, T., Budiman, T., & Sianipar, A. Z. (2025). Model of sharing public IP address using tunneling protocol. *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*, 7(1), 95–104. <https://doi.org/10.52435/jaiit.v7i1.691>
- Zulian, M. R., Poti, J., & Okparizan. (2024). Kapabilitas pemerintah desa dalam pengelolaan alokasi dana desa di Desa Lanjut Kecamatan Singkep Pesisir Kabupaten Lingga. *WISSEN: Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 2(1), 42–56.