P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546
https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i3

GlassWire untuk Pemantauan Data Seluler dan Firewall Android: Penguatan Literasi Jaringan Siswa SMK

[1]Yunita Sari, [2]Essy Malays Sari Sakti, [3]Jayanti Apri Emarawati, [4]Nursina, [5]M. Anno Suwarno
[1]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Persada Indonesia Y.A.I, Jakarta
[2,3,5]Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Persada Indonesia Y.A.I, Jakarta
[4]Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Persada Indonesia Y.A.I, Jakarta

E-mail: [1]yunita.sari@upi-yai.ac.id, [2]essy.malays@upi-yai.ac.id, [3]jayanti.apri@upi-yai.ac.id, [4]nursina@upi-yai.ac.id, [5]suwarno@upi-yai.ac.id

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) turut memicu kemunculan berbagai aplikasi pendukung literasi digital, salah satunya GlassWire yang menghadirkan fitur pemantauan pemakaian data seluler sekaligus firewall pada perangkat Android. Pemahaman siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) terhadap AI umumnya masih terbatas pada bentuk *chatbot*, dan mereka belum banyak memiliki pengalaman praktik langsung dalam memantau trafik data maupun mengendalikan akses aplikasi lewat firewall. Melalui pelatihan penggunaan GlassWire, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini ditujukan untuk menguatkan literasi jaringan bagi siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) serta Teknik Gambar Bangunan (TGB) di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Sebanyak 85 siswa kelas X dan XI mengikuti kegiatan yang berlangsung satu hari ini, dimulai dari asesmen awal guna menjajaki pengetahuan siswa, dilanjutkan pemaparan materi, praktik instalasi dan konfigurasi GlassWire pada perangkat masing-masing disertai sesi tanya jawab, hingga asesmen akhir untuk mengevaluasi capaian praktik. Penilaian instruktur pada asesmen awal menunjukkan belum ada siswa yang mengenali GlassWire secara khusus, kendati sekitar 25% sudah memahami secara umum konsep pemantauan data seluler dan firewall. Sementara pada asesmen akhir, seluruh siswa (100%) tuntas menyelesaikan instalasi GlassWire beserta fitur-fiturnya, dan dari sesi tanya jawab berbasis sampel acak, sekitar 90% siswa terpilih mampu menerangkan maupun mempraktikkan fungsi serta pengaturan fitur sesuai pertanyaan yang diberikan. Publikasi pada media daring dan jurnal nasional menjadi luaran dari kegiatan ini, yang diharapkan dapat menjadi contoh sederhana penguatan literasi jaringan bagi siswa vokasi.

Kata kunci: *GlassWire, firewall Android, pemantauan data seluler, literasi jaringan, siswa SMK*

ABSTRACT

Rapid progress in Artificial Intelligence (AI) has driven the emergence of applications that support digital literacy, one being GlassWire, which offers both mobile data usage monitoring and firewall functions on Android devices. Vocational high school (SMK) students typically know AI only in its chatbot form and have had little hands-on exposure to traffic monitoring or firewall-based access control. Through GlassWire training, this

https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i3
P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546

community service program sought to build up the network literacy of Computer and Network Engineering (TKJ) and Building Design Engineering (TGB) students at SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Eighty-five grade X and XI students took part in the single-day session, which opened with an initial assessment of prior knowledge, moved through a material presentation and hands-on installation and configuration of GlassWire on each student's own device with accompanying discussion, and closed with a final assessment of practical outcomes. The instructor's initial assessment found that none of the students were familiar with GlassWire in particular, though roughly a quarter already grasped the general idea of mobile data monitoring and firewalls. By the closing assessment, every student (100%) had completed the GlassWire installation with all features intact, and among a randomly sampled group questioned afterward, about 90% could explain or show how to use and configure the relevant features. The program's outputs include an online media article and a national journal publication, intended as a simple model for strengthening network literacy among vocational students.

Keywords: *GlassWire, Android firewall, mobile data monitoring, network literacy, vocational students*

1. PENDAHULUAN

Dalam satu dekade terakhir, kemajuan teknologi kecerdasan buatan (AI) telah merambah hampir seluruh sektor kehidupan, mulai dari manufaktur, bisnis, kesehatan, keamanan sistem, transportasi, sampai pendidikan vokasi. Salah satu wujud pemanfaatan teknologi ini adalah kemunculan aplikasi pemantau jaringan berbasis *mobile*, salah satunya GlassWire, yang menyatukan fitur *graph* pemakaian data, *data plan*, *alert*, dan firewall dalam satu antarmuka (GlassWire, n.d.; Lihoko, 2023). Platform Android sendiri sudah dipakai untuk mengembangkan aplikasi manajemen dan pemantauan jaringan komputer pada konteks lain (Sumardi & Prihartono, 2025). Bagi siswa vokasi jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), penguasaan aplikasi seperti ini menjadi relevan karena kemampuan memantau trafik data serta mengelola akses jaringan merupakan bekal dasar yang dituntut oleh industri jaringan yang kian otomatis dan mengandalkan AI (*autonomous network*).

Ponsel Android kini melekat erat dalam keseharian pelajar, baik untuk berkomunikasi, belajar, maupun mencari hiburan. Ketika pemakaian data seluler tidak diawasi, kuota bisa terkuras oleh aplikasi yang beroperasi diam-diam di latar belakang, sementara minimnya kontrol akses jaringan pada tingkat aplikasi (firewall) membuka peluang bagi aplikasi yang tidak dikenal untuk mengakses jaringan tanpa sepengetahuan penggunanya. Firewall sendiri telah terbukti mampu mengamankan trafik dan jaringan pada berbagai skala, dari jaringan korporasi berbasis perangkat MikroTik (Dachi & Noprisson, 2025) sampai skema firewall security port untuk jaringan berskala kecil (Cahyawati et al., 2023). Fakta ini menegaskan perlunya literasi dasar seputar pemantauan trafik data dan pengaturan firewall, tidak terkecuali bagi siswa vokasi yang nantinya akan langsung bersentuhan dengan bidang jaringan komputer maupun bidang teknis lain.

Kendati demikian, pengetahuan siswa SMK tentang AI kebanyakan masih sebatas ChatGPT sebagai *chatbot*, sedangkan pemahaman mereka atas pemantauan trafik data seluler dan mekanisme firewall di Android tergolong minim. Kesenjangan semacam ini juga tercermin pada sejumlah kegiatan pengabdian serupa yang menyoroti perlunya intervensi literasi keamanan digital bagi pelajar sebagai kelompok pengguna internet yang aktif namun rawan risiko (Novantara & Suwandi,

P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546
https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i3

2025; Candra Wulan et al., 2022; Sani et al., 2025). Khusus bagi pelajar vokasi, pembekalan yang dibutuhkan harus bersifat terapan dan berbasis praktik nyata, mengingat kurikulum SMK dirancang untuk membentuk keterampilan teknis yang langsung terpakai di dunia kerja, bukan sekadar teori.

Kebutuhan kegiatan ini juga diperkuat oleh arah perkembangan industri jaringan menuju *autonomous network*, jaringan yang sanggup mengatur, mengoptimalkan, memperbaiki, bahkan mengamankan dirinya sendiri berkat bantuan AI, sehingga campur tangan manusia kian berkurang. Untuk itu, calon tenaga kerja bidang jaringan dituntut menguasai dasar-dasar pemantauan trafik dan pengendalian akses jaringan sebagai bekal sebelum masuk ke sistem yang lebih rumit dan otomatis di dunia industri. Menjawab kesenjangan tersebut, tim dosen dari Program Studi Sistem Informasi dan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Persada Indonesia Y.A.I, bersama dosen dari sejumlah perguruan tinggi di wilayah III Dikti Jakarta, menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan GlassWire untuk pemantauan data seluler dan firewall pada perangkat Android di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta.

2. PERMASALAHAN MITRA

Berstatus terakreditasi A, SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta membuka sejumlah program keahlian, termasuk Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) serta Teknik Gambar Bangunan (TGB) yang menjadi sasaran kegiatan ini. Fokus sekolah ini adalah membekali siswa dengan keterampilan di ranah jaringan komputer, sistem digital, dan teknologi terapan lain, sejalan dengan tuntutan bagi siswa vokasi untuk memiliki kompetensi teknis memadai sebelum terjun ke dunia kerja atau melanjutkan studi. Sayangnya, pengenalan siswa terhadap perkembangan AI serta praktik pemantauan dan pengamanan jaringan pada perangkat *mobile* masih terbilang minim, walaupun mereka tumbuh besar dengan akses internet dan perangkat Android yang menyatu dalam keseharian.

Dari hasil observasi awal tim pelaksana bersama Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, tercatat tiga persoalan utama yang dihadapi siswa mitra:

a. Pemahaman AI yang masih sempit: kebanyakan siswa hanya mengenal AI lewat ChatGPT sebagai *chatbot*, sedangkan ragam pemanfaatan AI lainnya di ranah jaringan dan keamanan siber belum banyak dipahami. Temuan serupa juga muncul di sekolah lain yang sama-sama membutuhkan penguatan literasi AI generatif di luar sekadar *chatbot* (Herwanto & Ramaputra, 2026);

b. Rendahnya pengetahuan mengenai perkembangan kecerdasan buatan secara umum: siswa masih minim informasi tentang penerapan AI pada konteks jaringan komputer maupun keamanan siber. Hal ini selaras dengan urgensi edukasi kecerdasan buatan bagi pelajar demi membentuk generasi yang melek teknologi secara lebih luas (Rozikin et al., 2026);

c. Minimnya minat dan keterampilan praktis: dalam hal memantau pemakaian data seluler serta mengatur firewall pada perangkat Android — walaupun siswa terbiasa memakai Android setiap hari, sebagian besar belum pernah mencoba langsung memantau trafik data aplikasi atau mengelola akses jaringan melalui firewall.

Ketiga persoalan tersebut memperlihatkan jarak antara kompetensi ideal yang semestinya dimiliki siswa vokasi dan kondisi literasi digital serta jaringan yang mereka miliki sekarang, sehingga hal ini melandasi tim pelaksana dalam merancang kegiatan pengabdian yang aplikatif dan berorientasi praktik.

https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i3
P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546

3. METODOLOGI

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini mengacu pada roadmap pengabdian kepada masyarakat yang tersusun atas empat tahap, mengikuti pola metode yang umum diterapkan pada kegiatan pengabdian serupa (Baids et al., 2025), yakni: (1) observasi dan persiapan, (2) pelaksanaan, (3) evaluasi, dan (4) luaran.

1. Tahap Observasi dan Persiapan. Diawali dengan observasi untuk memetakan kondisi mitra, tim pelaksana kemudian mengumpulkan data terkait peserta dan permasalahan yang dihadapi mitra, melalui koordinasi bersama Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Tahap ini dilanjutkan dengan pembagian tugas kelompok, mencakup penyiapan materi presentasi hingga penyusunan laporan dan luaran kegiatan, yang masing-masing diampu oleh anggota tim berbeda.

2. Tahap Pelaksanaan. Berlangsung selama satu hari pada 21 November 2025, kegiatan ini diikuti 85 siswa kelas X dan XI dari jurusan TKJ dan TGB, dipandu instruktur yang didampingi asisten instruktur sepanjang acara. Rangkaian kegiatannya meliputi: (a) asesmen awal secara lisan guna menjajaki pemahaman siswa atas GlassWire serta pemantauan data seluler dan firewall; (b) pemaparan materi seputar penerapan AI secara umum dan konsep GlassWire; (c) praktik instalasi serta konfigurasi GlassWire pada perangkat masing-masing siswa yang diiringi diskusi tanya jawab; dan (d) asesmen akhir untuk menilai capaian praktik.

3. Tahap Evaluasi. Keberhasilan kegiatan dinilai melalui dua bentuk penilaian pada asesmen akhir: setiap siswa diminta memperlihatkan hasil praktiknya berupa aplikasi GlassWire yang sudah terpasang lengkap dengan fitur-fiturnya, sementara sejumlah siswa yang dipilih melalui *random sampling* diminta memaparkan fungsi atau memperagakan cara mengatur fitur tertentu sesuai pertanyaan dari instruktur. Penilaian pada tahap ini dilakukan secara lisan dan langsung oleh instruktur.

4. Tahap Luaran. Luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini mencakup laporan kegiatan, publikasi pada media daring, serta publikasi ilmiah di jurnal nasional.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Observasi dan Persiapan

Tim pelaksana mengawali kegiatan dengan observasi ke SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta melalui diskusi bersama Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum untuk memahami kondisi dan kebutuhan siswa. Observasi ini mengungkap bahwa sasaran kegiatan adalah siswa kelas X dan XI dari jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dan Teknik Gambar Bangunan (TGB), dengan persoalan yang telah dipaparkan pada bagian Permasalahan Mitra. Pihak sekolah ikut aktif dalam menentukan teknis pelaksanaan, mulai dari menetapkan peserta hingga menyediakan tempat kegiatan. Merujuk pada hasil observasi tersebut, tim pelaksana menyiapkan materi presentasi seputar penerapan AI secara umum dan GlassWire secara spesifik, sekaligus membagi tugas tim untuk penyusunan materi dan laporan kegiatan. Melalui tahap ini, materi dan teknis pelaksanaan yang dirancang dapat disesuaikan dengan kondisi nyata dan kebutuhan siswa di lapangan sebelum kegiatan berlangsung.



Gambar 1. Observasi awal tim pelaksana dengan pihak SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546
https://doi.org/10.37817/ikra-ithabdimas.v10i3

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan berlangsung pada 21 November 2025, dibuka oleh Wakil Kepala SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta, kemudian dilanjutkan sambutan dari perwakilan tim pelaksana. Sesi pembukaan ini sekaligus menjadi ajang perkenalan program kepada seluruh peserta yang hadir.



Gambar 2. Pembukaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta

Mulai pukul 08.16 WIB, instruktur memaparkan materi GlassWire yang mencakup empat fitur utama, yaitu: (1) *graph* untuk memantau trafik data tiap aplikasi, (2) firewall untuk mengizinkan maupun memblokir koneksi aplikasi, (3) *data plan* guna mengatur batas kuota, dan (4) *alert* sebagai peringatan dini menjelang kuota habis. Mekanisme peringatan otomatis saat ambang batas terlampaui ini memiliki kemiripan prinsip dengan konsep pemantauan berbasis *Internet of Things* pada konteks lain, seperti alat deteksi polusi udara dalam ruangan yang turut memberi peringatan dini bagi penggunanya (Sari & Waliyuddin, 2021).



Gambar 3. Pemaparan materi GlassWire oleh instruktur

Memasuki sesi praktik, siswa mengikuti tahapan instalasi GlassWire secara berurutan sesuai panduan instruktur, diawali dengan mengunduh aplikasi dari Play Store, membuka aplikasi lalu memilih *Get Started*, memberi izin akses data pada perangkat, hingga mengatur izin notifikasi dan panggilan yang diperlukan aplikasi agar berfungsi optimal. Setiap siswa mempraktikkan tahapan ini langsung pada perangkat Android miliknya sendiri, sementara instruktur beserta asisten instruktur berkeliling ruangan untuk membantu siswa yang menemui kendala dalam instalasi maupun konfigurasi awal. Bentuk pendampingan yang cepat tanggap ini membuat kendala teknis dapat diatasi tanpa mengganggu jalannya sesi praktik. Sepanjang sesi ini pula muncul diskusi dan tanya jawab spontan antara siswa dengan tim pendamping seputar fungsi tiap fitur yang sedang dipraktikkan, sehingga proses belajar berjalan dua arah, bukan sekadar instruksi searah dari instruktur.



Gambar 4. Praktik instalasi dan konfigurasi GlassWire oleh siswa

3. Tahap Evaluasi

Hasil penilaian instruktur pada asesmen awal memperlihatkan belum ada siswa yang mengenali GlassWire secara khusus, meski sekitar 25% di antaranya dinilai sudah memahami secara umum konsep pemantauan data seluler dan firewall di luar aplikasi ini. Sementara pada asesmen akhir, seluruh siswa (100%) berhasil memperlihatkan hasil praktiknya berupa aplikasi GlassWire yang terpasang lengkap dengan seluruh fiturnya. Cara

evaluasi berbasis praktik langsung seperti ini sejalan dengan kegiatan pengabdian sejenis yang turut menerapkan penugasan praktik langsung dari materi yang diajarkan (Muamaroh et al., 2024). Di sisi lain, dari penilaian instruktur pada sesi tanya jawab dengan sampel acak, tercatat sekitar 90% siswa terpilih dinilai mampu menerangkan maupun memperagakan cara mengatur fitur tertentu sesuai pertanyaan yang diajukan. Penting digarisbawahi bahwa angka 25% dan 90% tersebut merupakan hasil penilaian instruktur, bukan berasal dari instrumen tertulis yang menjangkau seluruh 85 peserta, sehingga posisinya tidak setara dengan hasil pretest-posttest tertulis atas keseluruhan populasi.

Bila disandingkan dengan kegiatan pengabdian sejenis yang mengukur dampaknya lewat instrumen tertulis, seperti pelatihan literasi keamanan digital yang mencatat kenaikan pemahaman terukur dari pretest ke posttest (Novantara & Suwandi, 2025), pendampingan penerapan firewall di sekolah yang melaporkan peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta lewat evaluasi terstruktur (Harijanto et al., 2025), atau pelatihan keamanan jaringan dan antisipasi kejahatan siber yang menyoroti kesiapan siswa SMK menghadapi ancaman siber (Pasha et al., 2024) — kegiatan ini memang mengandalkan asesmen lisan yang jauh lebih sederhana. Meski begitu, gabungan antara verifikasi hasil praktik pada seluruh peserta (100%) dan sampel tanya jawab acak (90%) tetap menjadi indikasi kuat atas keberhasilan transfer keterampilan praktis, sekalipun belum sebanding dengan pengukuran pemahaman konseptual yang tertulis dan terdokumentasi.

4. Tahap Luaran

Ada dua luaran utama dari kegiatan ini. Luaran pertama sudah terwujud dalam bentuk publikasi pada media daring yang mendokumentasikan jalannya kegiatan untuk khalayak umum, sebagai sarana diseminasi hasil kegiatan di luar ranah akademik. Luaran kedua berupa publikasi ilmiah pada jurnal nasional, sebagaimana tertuang dalam artikel ini, yang menjadi bentuk pertanggungjawaban akademik atas pelaksanaan tridarma perguruan tinggi di bidang pengabdian kepada masyarakat. Kedua luaran ini sekaligus memperkokoh dokumentasi kolaborasi antara Universitas Persada Indonesia Y.A.I dan mitra sekolah vokasi, serta diharapkan dapat menjadi acuan bagi sekolah mitra lain yang berminat menggelar kegiatan literasi jaringan serupa (Sakti et al., 2021).

Sebagai bahan pertimbangan untuk kegiatan pengabdian selanjutnya, penyusunan instrumen tertulis sederhana guna melengkapi asesmen lisan bisa menjadi langkah lanjutan agar data pemahaman peserta lebih terdokumentasi dan terukur.

5. KESIMPULAN

Pelatihan penerapan GlassWire untuk pemantauan data seluler dan firewall Android telah terlaksana di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta pada 21 November 2025, diikuti secara aktif oleh 85 siswa kelas X dan XI dari jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dan Teknik Gambar Bangunan (TGB). Kegiatan yang berlangsung melalui empat tahap : observasi dan persiapan, pelaksanaan, evaluasi, serta luaran. Ini memberi bekal awal literasi AI sekaligus pengalaman praktik langsung menggunakan aplikasi pemantau jaringan *mobile* bagi siswa vokasi. Menurut penilaian instruktur, belum ada siswa yang mengenali GlassWire secara khusus pada asesmen awal, walau sekitar 25% sudah memahami secara umum konsep pemantauan data seluler dan firewall di luar aplikasi ini. Pada asesmen akhir, seluruh siswa (100%) tuntas mempraktikkan instalasi dan konfigurasi GlassWire, sedangkan dari sampel tanya jawab acak, sekitar 90% siswa dinilai

mampu menerangkan atau memperagakan fungsi fitur-fitur utama aplikasi tersebut. Capaian ini menegaskan keberhasilan transfer keterampilan praktis kepada peserta, meski pengukuran pemahaman konseptualnya masih bersifat lisan dan bergantung pada penilaian instruktur, belum memakai instrumen tertulis yang menjangkau seluruh peserta. Publikasi pada media daring dan jurnal nasional menjadi luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis menyampaikan terima kasih kepada SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta atas kesediaan bekerja sama dan fasilitas yang disediakan selama kegiatan berlangsung, serta kepada dosen kolaborasi dari perguruan tinggi di wilayah III Dikti Jakarta atas kerja samanya dalam pelaksanaan kegiatan. Seluruh pembiayaan kegiatan ini ditanggung mandiri oleh tim pelaksana, tanpa bantuan dana dari pihak eksternal.

DAFTAR PUSTAKA

Baids, F., Sofyan, Mawarni, S., Aswan, D., & Bustanil, M. (2025). Pelatihan media presentasi bagi guru di Kabupaten Takalar. Dedikatif: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(1), 21–29.

Cahyawati, R. K., Agustin, F. F. K., Arum, K. S., & Saputro, I. A. (2023). Perancangan keamanan jaringan menggunakan metode firewall security port. Prosiding Seminar Nasional AMIKOM Surakarta (SEMNASA), 203–209.

Candra Wulan, P. I. D., Perdana, D. P., Kurniawan, A. A., & Fauzi, R. (2022). Sosialisasi cyber security awareness untuk meningkatkan literasi digital di SMK N 2 Salatiga. Kacanegara: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat, 5(2), 213. https://doi.org/10.28989/kacanegara.v5i2.1204

Dachi, A. C., & Noprisson, H. (2025). Model implementasi firewall MikroTik dalam pengelolaan trafik dan keamanan jaringan. JSAI: Journal of Scientific and Applied Informatics, 8(3), 788–793.

GlassWire. (n.d.). GlassWire data usage monitor [Deskripsi aplikasi]. Google Play Store.

Harijanto, B., Setiadi, C., dkk. (2025). Implementasi firewall untuk keamanan dan pencegahan serangan siber di SMAI Kepanjen Kabupaten Malang. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 12(2), 246–252. https://doi.org/10.33795/abdimas.v12i2.7637

Herwanto, R., & Ramaputra, M. G. (2026). Generative AI (ChatGPT dan Canva AI) untuk meningkatkan literasi digital siswa kelas XII SMKN 3 Bandar Lampung. BERBAKTI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 2(4), 258–271.

Lihoko, D. (2023). Implementasi aplikasi GlassWire di perangkat Android untuk pengamanan aplikasi, penggunaan data, dan aktivitas internet. Universitas Komputer Indonesia.

Muamaroh, Setyabudi, T., Mujazin, Saifudin, Nurhidayat, & Enggarani, N. S. (2024). Peningkatan kompetensi guru Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah dalam pemanfaatan media pembelajaran berbasis IT. Jurnal Warta LPM, 27(1), 33–40. https://doi.org/10.23917/warta.v27i1.2547

Novantara, P., & Suwandi, F. F. (2025). Pelatihan literasi keamanan digital dan dasar cyber security untuk siswa SMK sebagai upaya penguatan ketahanan digital masyarakat. Sinergi dan Transformasi dalam Pengabdian kepada Masyarakat.

Pasha, D., Rahayu, M., Sulistiani, H., Suhartanto, A., Sobirin, M. H., Sangha, Z. K., & Aryatama, F. A. (2024). Pelatihan keamanan jaringan dan antisipasi kejahatan siber bagi

P-ISSN : 2654-5721
E-ISSN : 2654-7546

siswa SMK N 1 Padang Cermin, Lampung. Dharma Nusantara: Jurnal Ilmiah Pemberdayaan dan Pengabdian kepada Masyarakat, 2(1), 15–19. https://doi.org/10.32664/dharma.v2i1.1343

Rozikin, Z., Kamalia, A. Z., Afrianti, N., Wicaksono, S., & Purnama, R. (2026). Edukasi kecerdasan buatan (AI) bagi pelajar untuk membangun generasi cerdas teknologi. Madaniya.

Sakti, E. M. S., Suhandono, E., & Sari, Y. (2021). Tatanan normal baru di masa pandemi Covid-19 dengan literasi digital. IKRAITH-Abdimas, 4(2), 114–118.

Sani, R. R., Ghozi, W., Rafrastara, F. A., Abdussalam, A., Pramudya, E. R., & Sari, W. S. (2025). Penyuluhan dan pelatihan dasar keamanan siber pada siswa SMK Muhammadiyah 1 Semarang. Jurnal Nasional Pengabdian Masyarakat Ilmu Komputer (JNPMIK), 4(2), 42–47.

Sari, Y., & Waliyuddin, A. (2021). Alat deteksi polusi udara dalam ruangan berbasis Internet of Things (IoT). Jurnal Ilmiah Teknik Informatika (TEKINFO), 22(2), 120–134. https://doi.org/10.37817/tekinfo.v22i2.1768

Sumardi, A., & Prihartono, E. (2025). Rancang bangun aplikasi manajemen jaringan komputer berbasis Android. JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika, 9(4). https://doi.org/10.36040/jati.v9i4.14497