

Peningkatan keilmuan *cyber security* sebagai langkah teknis persiapan lomba kompetensi siswa di SMKN 1 Wanayasa

Khairunnisak Nur Isnaini, Muhammad Thoriq Jamil, Anisaa Qothrunnada Khoirunnita, Didit Suhartono

Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia

Penulis korespondensi : Khairunnisak Nur Isnaini

E-mail : nisak@amikompurwokerto.ac.id

Diterima: 01 Oktober 2024 | Direvisi: 23 Oktober 2024 | Disetujui: 25 Oktober 2024 | © Penulis 2024

Abstrak

SMK N 1 Wanayasa yang menjadi salah satu peserta Lomba Kompetensi Siswa (LKS) Cyber Security di tingkat Kabupaten Banjarnegara dan menjadi perwakilan tim kabupaten untuk maju ke tingkat Provinsi pada Tahun 2023 memiliki kendala perihal ahli atau praktisi yang mengajarkan informasi seputar Cyber Security. SMK N 1 Wanayasa sendiri dalam mempersiapkan talenta lomba telah membuat sebuah club dalam memahami dan mendalami materi-materi yang dilombakan pada Lomba Kompetensi Siswa namun belum bisa maksimal dalam mendampingi para calon peserta lomba. Tujuan dilaksanakannya pelatihan adalah memberikan peningkatan ilmu keamanan informasi dan cyber security Metode yang digunakan adalah seminar dan demo praktik. Pelaksanaan pelatihan cyber security dilaksanakan di Laboratorium komputer SMK Negeri 1 Wanayasa Hari Rabu, 31 Juli 2024 mulai pukul 11.00 WIB dapat berjalan dengan baik meskipun masih belum maksimal dikarenakan pengetahuan dasar siswa-siswi yang belum merata menyebabkan durasi pelaksanaan menjadi lama dan beberapa materi tidak tersampaikan. Selain itu, koneksi internet yang kurang stabil dan juga fasilitas yang kurang memadai sehingga beberapa materi praktik yang membutuhkan sumber daya yang tinggi urung dilakukan. Namun, pelatihan ini tetap antusias dilakukan oleh peserta, menurut salah satu testimoni yang diberikan menyatakan bahwa melalui pelatihan ini peserta memiliki ilmu baru yang sebelumnya tidak diketahui cara atau penggunaannya serta meningkatkan ketertarikan tentang cyber security.

Kata kunci: peningkatan keilmuan; pelatihan; lomba kompetensi siswa; *cyber security*; keamanan informasi

Abstract

SMK N 1 Wanayasa, which is one of the participants in the student competency competition at the Banjarnegara district level and represents the district team to advance to the provincial level in 2023, faces challenges regarding experts or practitioners who can teach information related to Cyber Security. SMK N 1 Wanayasa has established a club to prepare talents for the competition by understanding and delving into the materials that will be contested in the Student Competency Competition, but it has not yet been able to fully support the prospective participants. The purpose of the training is to enhance knowledge in information security and cyber security. The methods used are seminars and practical demonstrations. The implementation of cyber security training can proceed well, although it is still not optimal due to the uneven basic knowledge of the students, which causes the duration of the training to be extended and some materials to remain unaddressed. In addition, the unstable internet connection and inadequate facilities meant that several practical materials requiring high resources could not be carried out. However, this training was still enthusiastically participated in by the attendees. According to one of the testimonials provided, it was stated that through this training, participants gained new knowledge that they previously did not know how to use, as well as an increased interest in cyber security.

Keywords: increase in knowledge; training; student competency competition; *cyber security*; information security

PENDAHULUAN

Lomba Kompetensi Siswa (Admin, 2024b) adalah kompetisi tahunan yang diselenggarakan oleh Pusat Prestasi Nasional Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia sesuai dengan bidang keahlian masing-masing Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Lomba Kompetensi Siswa atau biasa disebut LKS setara dengan lomba Olimpiade Sains Nasional yang diselenggarakan pada tingkat SMP/SMA. Tujuan adanya LKS ini adalah untuk mempersiapkan talenta peserta agar siap menjadi perwakilan dari Indonesia. Adapun media diseminasi kegiatan ini yaitu dengan menyebarkan poster seperti yang tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Poster Lomba Kompetensi Siswa Tingkat Nasional Jenjang SMK Tahun 2023

Kompetisi LKS ini berjenjang mulai dari tingkat Kabupaten, Provinsi hingga Nasional. Pemenang untuk mewakili Indonesia ke ASEAN Skills (Kompetisi Keahlian tingkat ASEAN), Worldskills Asia Competition (Kompetisi Keahlian tingkat Asia) dan World Skills International Competition (Kompetisi Keahlian tingkat Dunia). Mata lomba yang ada di LKS sangat beragam, berdasarkan deskripsi teknis Lomba LKS Tahun 2023 (Admin, 2023) terdapat 37 jenis mata lomba salah satunya adalah Cyber Security.

Adanya perlombaan bergengsi di tingkat Nasional ini membuat semua SMK dipenjuru negeri ingin berpartisipasi sekaligus memenangkan lomba LKS di setiap jenjangnya. Namun, beberapa mata lomba secara spesifik memang tidak selalu selaras dengan kurikulum yang digunakan saat ini, salah satunya Cyber Security. Menurut (Admin, 2024a) Kurikulum Teknik Komputer Jaringan disebutkan jika materi yang diajarkan belum menyebutkan Cyber Security sebagai bab khusus yang dibahas selama proses belajar mengajar. Atau bahkan terdapat beberapa sekolah yang belum memiliki infrastruktur yang mendukung untuk mempersiapkan lomba LKS di bidang ini.

Teknologi yang semakin berkembang turut membuat mata lomba Cyber Security di Lomba Kompetensi Siswa semakin menarik dan menantang. Menurut Widya Security (Admin, n.d.) beberapa aspek yang dilombakan meliputi penetrasi dan pertahanan jaringan, analisis digital forensik, kriptografi, dan rekayasa sosial. Hal ini membuat sekolah-sekolah yang akan mengikuti lomba harus mempersiapkan sedini mungkin dan persiapan yang sangat matang agar dapat memenangkan lomba tersebut dan mewakili daerah ke tingkat selanjutnya

Uji penetrasi adalah sebuah praktik dalam menguji pertahanan jaringan dengan membuat rencana dan mengeksekusi semua kemungkinan serangan dan kerentanan yang ada (Fachri, Fadlil, & Riadi, 2021) Uji penetrasi juga menganalisis sistem konfigurasi yang lemah dan celah yang ada pada perangkat lunak serta kelemahan operasi pada proses dan penanganan teknisnya (Utoro, Nugroho, Meinawati, & Widiyanto, 2020).

Peningkatan keilmuan *cyber security* sebagai langkah teknis persiapan lomba kompetensi siswa di SMKN 1 Wanayasa

Forensik digital merupakan ilmu Digital forensik adalah salah satu cabang ilmu yang bertujuan untuk memperoleh informasi dan menyelidiki barang bukti digital agar bisa dipertanggungjawabkan di pengadilan sebagai barang bukti yang sah di mata hukum (Isnaini, Ashari, & Kuncoro, 2020). Cakupan ranah digital forensik sangat beragam di antaranya computer forensic, mobile forensic, audio forensic, video forensic, image forensic, and cyber forensic (Khairunnisak & Widodo, 2023). Jejak digital menjadi sebuah bukti digital yang memperkuat atau melemahkan sebuah kasus (Amsori, Awaluddin, & Mulyana, 2024). Bukti digital ini menjadi salah satu soal yang dilombakan pada LKS dengan bukti berupa gambar yang perlu di analisis lebih dalam menggunakan teknik kriptografi maupun steganografi dan alat yang tepat.

Kriptografi sendiri merupakan cabang ilmu yang mempelajari privasi data atau informasi (Arif & Nurokhman, 2023). Kriptografi juga sebuah ilmu yang memastikan bahwa data atau pesan yang dikirim oleh pengirim ke penerima tetap aman dan tidak diganggu oleh pihak manapun (Nanda, Herlambang, & Pravitasari, 2024). Proses yang berjalan pada kriptografi (Hendarto & Wahyudi, 2023) dibagi menjadi dua yaitu enkripsi dan deskripsi. Enkripsi adalah merubah pesan asli (plaintext) ke dalam pesan yang tidak dapat dimengerti (ciphertext) dan dibekali oleh suatu kunci (key). Sedangkan deskripsi adalah kebalikan dari proses enkripsi.

Rekayasa sosial atau biasa disebut Social Engineering adalah Social Engineering adalah sebuah cara penyerangan dengan beberapa langkah sosial atau interaksi dengan manusia yang bertujuan untuk mengontrol aksi korban dalam melakukan sebuah tindakan, baik secara sadar maupun tidak sadar (Tjendrawinata, 2022) Social engineering merupakan salah satu teknik hacking yang paling mudah dilakukan karena dilakukan dengan mengeksploitasi kelemahan manusia seperti rasa takut, rasa percaya, dan rasa ingin menolong (Tyas Darmaningrat et al., 2022). Social engineering juga bagian dari ancaman keamanan informasi yang patut diwaspadai dikarenakan target eksploitasi adalah manusia yang kondisi psikologisnya dinamis dan rentan terhadap teknik manipulasi psikologis (Dea, Made, Sasmita, Agus, & Pratama, 2023).

Semua materi pada kisi-kisi Lomba LKS merupakan materi yang masuk ke dalam kisi-kisi Lomba Kompetensi Siswa (LKS) tingkat Provinsi hingga tingkat Nasional sehingga sudah seharusnya setiap sekolah yang mengikuti perlombaan ini di tingkat kabupaten dapat mempersiapkan diri jauh lebih matang.

SMK N 1 Wanayasa yang menjadi salah satu peserta Lomba LKS Cyber Security di tingkat Kabupaten Banjarnegara dan menjadi perwakilan tim kabupaten untuk maju ke tingkat Provinsi pada Tahun 2023 memiliki kendala perihal ahli atau praktisi yang mengajarkan informasi seputar Cyber Security. SMK N 1 Wanayasa sendiri dalam mempersiapkan talenta lomba telah membuat sebuah club untuk menjadi tempat belajar para siswa dalam memahami dan mendalami materi-materi yang dilombakan pada Lomba Kompetensi Siswa namun belum bisa maksimal dalam mendampingi para calon peserta lomba.

Menurut, salah satu guru TKJ (Teknik Komputer Jaringan) SMK N 1 Wanayasa yaitu Bapak Imam mengungkapkan bahwa keberadaan IT Club ini masih belum mendukung persiapan lomba-lomba akademik seperti Lomba Kompetensi Siswa. Sehingga ketika menjadi perwakilan daerah menuju provinsi tidak memiliki bekal yang cukup dalam menghadapi soal-soal yang diberikan oleh juri. Hal ini dikarenakan terbatasnya sumber daya manusia yang mengajarkan materi-materi mata lomba keilmuan khusus maupun spesifik di luar kurikulum yang digunakan oleh sekolah seperti Cyber Security maupun keterbatasan ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh para guru karena berfokus dengan kemampuan materi ajar sesuai kurikulum untuk proses belajar mengajar saja.

Keterbatasan sumber daya manusia untuk mengajarkan materi lomba LKS dari tahun ke tahun belum juga ditemukan solusi yang tepat seperti mendatangkan ahli atau praktisi di bidang tersebut. Tentu saja hal ini tidak mudah atau cenderung sulit direalisasikan karena terbatasnya anggaran biaya yang di kelola oleh masing-masing sekolah. Bahkan menurut Bapak Imam untuk mengikuti lomba LKS di tingkat Provinsi sekolah ini harus mempersiapkan anggaran biaya di luar pagu anggaran sekolah yang telah ditetapkan seperti infrastruktur pendukung lomba dan akomodasi selama berlangsungnya lomba.

Peningkatan keilmuan *cyber security* sebagai langkah teknis persiapan lomba kompetensi siswa di SMKN 1 Wanayasa

Jika hal ini terus terjadi maka tidak menutup kemungkinan sekolah-sekolah yang memiliki keterbatasan sumber daya manusia untuk memberikan ilmu pengetahuannya dalam mempersiapkan lomba LKS menjadi semakin tertinggal jauh dan tidak mampu beradaptasi dengan kondisi saat ini. Terlebih, bagi sekolah akan sulit menemukan talenta-talenta untuk mengikuti berbagai lomba karena tidak memiliki regenerasi yang baik di setiap tahun angkatan.

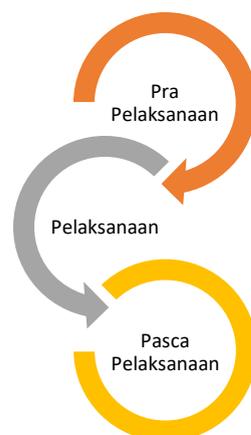
Solusi yang dapat diberikan untuk permasalahan yang dihadapi oleh SMKN 1 Wanayasa adalah adanya peningkatan ilmu pengetahuan bagi calon peserta lomba LKS khususnya di bidang Cyber Security. Peningkatan ilmu pengetahuan ini dilakukan dengan cara memberikan sebuah workshop dari materi-materi Lomba LKS berdasarkan kisi-kisi lomba LKS pada tahun sebelumnya baik dari tingkat provinsi maupun nasional. Adapun materi yang diberikan didiskusikan kembali dengan pendamping lomba agar sesuai dengan kebutuhan yang mendesak saat ini mengingat banyaknya sub materi lomba LKS bidang Cyber Security.

Beberapa skema peningkatan ilmu pengetahuan dengan tema keamanan informasi telah banyak dilakukan oleh penulis sebelumnya. Pelatihan yang dilakukan oleh (Isnaini & Widodo, 2022) ditujukan untuk Komunikas Digital Marketer Purwokerto tentang Keamanan Data di Dunia Siber. Pelatihan dilakukn secara daring sehingga cara penyampaian materi disesuaikan dengan kondisi dan pemagkat pribadi yang dimiliki oleh peserta. Tema serupa juga dilakukan oleh (Sholikhatin, Pribadi, Pratiwi, & Anggara, 2023) untuk sosialisasi security awareness dan perlindungan data pribadi bagi siswa-siswi SMK.

Tujuan dilaksanakannya pelatihan ini adalah memberikan peningkatan ilmu pengetahuan khususnya untuk persiapan Lomba Kompetensi Siswa tingkat SMK yang tidak tersedia di materi pembelajaran umum pada proses belajar mengajar. Pelatihan yang akan dilakukan terbagi menjadi 2 sesi, yaitu Pra-Materi : materi pengenalan singkat dari berbagai istilah yang ada di dalam kisi-kisi sebagai dasar pengetahuan untuk memperkuat konsep Cyber Security. Kedua, Demo praktik : Demo praktik akan diberikan dari beberapa sub item dan dipraktikkan menggunakan software atau alat bantu sederhana yang dapat digunakan oleh peserta.

METODE

Pelaksanaan peningkatan keilmuan Cyber Security dilaksanakan pada Hari Rabu, 31 Juli 2024 mulai pukul 11.00 WIB dilaksanakan di Laboratorium komputer SMK Negeri 1 Wanayasa yang tergabung dalam IT Club. Kegiatan ini berbentuk workshop yang diikuti oleh 18 anggota IT Club dan siswa kelas XII Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan dibagi menjadi beberapa tahap yang dapat disimak pada gambar 2.



Gambar 2. Tahap Pelaksanaan

A. Pra-Pelaksanaan

1. Observasi dengan mendatangi lokasi mitra pengabdian.
2. Wawancara dengan pengampu/pengurus jurusan TKJ SMK N 1 Wanayasa terkait problem aktual yang dihadapi.

Peningkatan keilmuan *cyber security* sebagai langkah teknis persiapan lomba kompetensi siswa di SMKN 1 Wanayasa

3. Membuat bahan materi berupa handout dan poin presentasi.
- B. Pelaksanaan
1. Seminar
 - a. Peserta diberi waktu 15 menit untuk mengerjakan soal pre-test untuk mengukur seberapa jauh pengetahuan dasar dari materi dari kisi-kisi soal LKS cyber security.
 - b. Presentasi oleh dosen dan anggota pengabdian lainnya pengabdian.
 2. Praktik
 - c. Praktik dilakukan di laboratorium selama 1x50 menit
 - d. Anggota pengabdian bertugas untuk membantu peserta pelatihan selama kegiatan berlangsung.
- C. Pasca-Pelaksanaan
1. Evaluasi hasil akhir kegiatan
Bentuk evaluasi hasil akhir kegiatan adalah meminta kritik dan saran melalui testimoni peserta maupun pengampu jurusan.
 2. Tindak lanjut kegiatan pengabdian dengan mitra
Hasil pengabdian berupa peluang keberlanjutan kerjasama dengan mendatangkan narasumber atau ahli sebagai pelatih Lomba LKS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pra Pelaksanaan

Langkah awal yang dilakukan oleh tim pengabdian adalah mengecek keseluruhan persiapan di antaranya materi, form pertanyaan, presensi dan koneksi internet PC laboratorium. Langkah selanjutnya yaitu memastikan semua peserta telah hadir di ruang Laboratorium komputer. Sedangkan materi yang disampaikan, diantaranya keamanan data, strategi memilih password, dan kunci digital (Two Factor Authentication). Dan materi cyber security diberikan berdasarkan studi kasus.

Pelaksanaan

Workshop disampaikan oleh saya sendiri Khairunnisak Nur Isnaini, M.Kom. dengan judul "PENGANTAR UMUM KEAMANAN INFORMASI". Kegiatan workshop diawali dengan pembukaan oleh moderator yang kemudian dilanjutkan dengan perkenalan diri singkat dan review materi umum yang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Pembukaan Workshop

Pada pelaksanaan sebelum dimulai praktik keamanan dengan modul yang diberikan, siswa-siswi diberikan pemahaman konsep umum keamanan informasi berdasarkan studi kasus yang sedang beredar di berita nasional maupun internasional. Siswa-siswi diajak untuk mengkritisi hal-hal apa saja yang menyebabkan peristiwa tersebut terjadi misalnya kebocoran data milik aplikasi MyPertamina. Materi yang disampaikan antara lain keamanan data dan strategi memilih password. Materi selanjutnya yaitu menyampaikan informasi terkait kunci digital (Two Factor Authentication) pada gambar berikut.

Peningkatan keilmuan *cyber security* sebagai langkah teknis persiapan lomba kompetensi siswa di SMKN 1 Wanayasa



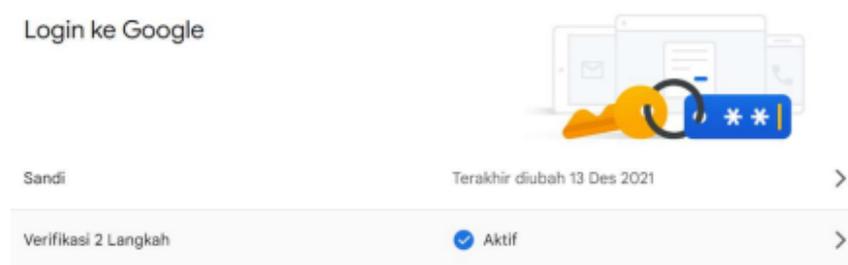
Gambar 4. Materi Praktikum Pengecekan Akses Login Email

Pada gambar 4 siswa –siswi diberi ruang untuk mencoba langsung keamanan data berdasarkan email yang digunakan menggunakan situs periksa data. Aplikasi-aplikasi yang terindikasi datanya bocor akan tertampil berdasarkan email yang dimasukkan dengan waktu dan tanggal yang dapat dilihat. Selanjutnya pemateri menyampaikan informasi tentang strategi memilih password, di antaranya adalah pengecekan tingkat keamanan password kemudian membuat password yang kuat yang dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Materi Praktikum Strategi Memilih Password

Gambar 5 merupakan materi praktikum penjelasan tentang pengecekan tingkat keamanan password dengan website <https://www.passwordmonster.com/>. Website ini dapat membantu pengguna untuk meninjau kembali pembuatan akunnya. Pembuatan password yang kuat bertujuan untuk meningkatkan keamanan agar tidak mudah ditebak oleh orang lain. Materi terakhir yaitu cara mengaktifkan kunci digital (Two Factor Authentication). Cara tersebut dilakukan untuk keamanan akun google dengan mengaktifkan mode verifikasi 2 langkah pada akun google seperti yang terlihat pada gambar 6



Gambar 6. Materi Praktikum Kunci Digital

Kunci Digital digunakan sebagai langkah ganda untuk mengamankan email dari aktivitas ilegal yang mencoba login dengan device lain dan sebagainya. Setelah dilakukan praktik keamanan data, tim berlanjut akan mempraktikkan langkah-langkah antisipasi serangan cyber security.

Peningkatan keilmuan *cyber security* sebagai langkah teknis persiapan lomba kompetensi siswa di SMKN 1 Wanayasa

Namun melihat kondisi yang kurang kondusif dari peserta pelatihan yang mungkin masih belum memiliki pengetahuan dasar yang sama dan lamanya peserta menyerap informasi sehingga praktik menggunakan PC urung dilakukan untuk praktik-praktik yang cukup rumit seperti hacking. Kembali ke tujuan awal, tim mencoba memberikan motivasi kepada siswa-siswi melalui praktik awal yang sederhana dan mudah dimengerti sehingga muncul ketertarikan dan konsistensi untuk terus mencoba materi yang sebelumnya akan dibawakan. Pada akhirnya, tim mencoba mempratikkan langkah pencegahan serangan cyber security sederhana menggunakan PC masing-masing dengan mengaktifkan shadow defender.



Gambar 7. Instalasi Shadow Defender

Shadow Defender seperti gambar 7 adalah aplikasi yang dapat diandalkan yang dimaksudkan untuk melindungi komputer dari malware, virus, dan jenis ancaman lainnya yang dapat mengubah pengaturan dan konten sistem. Kegunaan Shadow Defender dapat menciptakan "Shadow Mode", yang meniru lingkungan PC asli dengan melakukan ini, segala perubahan, serangan, atau pengaturan yang digunakan dalam "Shadow Mode" akan dihapus langsung saat komputer dinyalakan.



Gambar 7. Foto bersama Narasumber dan Peserta

Selanjutnya peserta mengajukan pertanyaan satu per satu pada sesi tanya jawab dengan pemateri. Tanya jawab yang dilakukan dijawab langsung oleh narasumber maupun dengan dipraktikkan melalui PC. Pertanyaan yang diajukan seputar data yang terindikasi bocor dan langkah pemulihannya, pencegahan serangan virus atau malware, dan keamanan data penggunaan berbagai aplikasi di

Peningkatan keilmuan *cyber security* sebagai langkah teknis persiapan lomba kompetensi siswa di SMKN 1 Wanayasa

handphone. Sesi akhir kegiatan ini adalah peserta mengisi presensi kehadiran dan dilanjutkan sesi dokumentasi yang terlihat pada gambar 7.

Pasca Pelaksanaan

Tahap terakhir dalam kegiatan pengabdian adalah evaluasi. Pasca pelaksanaan ini dibagi menjadi aktivitas yaitu evaluasi hasil akhir kegiatan dan tindak lanjut kegiatan pengabdian dengan mitra. Penjabaran aktivitas tersebut antara lain

1. Evaluasi hasil akhir kegiatan
Bentuk evaluasi hasil akhir kegiatan adalah penyampaian kesan dan pesan kegiatan oleh perwakilan peserta disampaikan oleh Elsa Setiyani sebagai perwakilan siswa.
2. Tindak lanjut kegiatan pengabdian dengan mitra
Berdasarkan pada pertanyaan peserta serta penyampaian kesan dan pesan banyak peserta yang masih belum memahami pentingnya sebuah keamanan informasi bahkan tentang serangan cyber security dari tingkat rendah hingga tinggi. Oleh karena itu tindak lanjut setelah kegiatan pengabdian selesai dilaksanakan pengabdian selanjutnya menjalin kerjasama khususnya untuk menjadi tutor atau mentor dalam menghadapi Lomba Kompetensi Siswa di sub lomba Cyber Security.
3. Kendala yang dihadapi
Kendala yang dihadapi adalah lokasi mitra dengan Perguruan Tinggi yang cukup jauh yaitu 80,9 KM. Terbatasnya pengetahuan dasar siswa mengenai cyber security khususnya praktikum hacking. Terbatasnya sumber daya dan fasilitas yang dimiliki oleh mitra untuk melakukan praktikum etical hacking maupun praktikum attack/defense cyber security sehingga masih belum maksimal dalam menyerap informasi. Kendala ini juga tidak terlepas dari koneksi internet yang kurang stabil mengingat lokasi sekolah tersebut berada pada dataran tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan dengan baik dengan metode seminar dan demo praktik. Selama pelaksanaan peserta menyimak dengan baik segala informasi dan mengikuti langkah-langkah yang di demokan secara langsung di ruang laboratorium. Meskipun tidak 100% sesuai dengan capaian tujuan awal untuk mengajarkan langkah teknis dalam persiapan Lomba Kompetensi Siswa namun kegiatan ini sangat antusias diikuti oleh peserta karena merasa memiliki ilmu baru tentang keamanan informasi khususnya tentang cyber security yang tidak semua materi teknis diajarkan pada proses belajar mengajar. Siswa-siswi merasa termotivasi untuk mengulang praktik tersebut dan muncul ketertarikan khusus untuk mengikuti lomba pada skema cyber security. Kendala yang cukup menjadi penghambat yaitu akses internet yang kurang stabil dan terutama fasilitas juga sumber daya yang kurang memadai menyebabkan kegiatan pengabdian tidak berjalan seperti rencana awal. Saran yang dapat diberikan yaitu pelatihan materi khusus per masing-masing jenis materi cyber security seperti hacking, malware, kriptografi, digital forensik ataupun keamanan jaringan sehingga siswa-siswi dapat fokus menyerap materi dan dilakukan secara berjenjang agar hasilnya sesuai dengan yang diharapkan oleh pihak sekolah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami tujukan untuk Universitas Amikom Purwokerto yang telah mendanai kegiatan Amikom Mitra Masyarakat Tahun 2024. Selain itu, kami ucapkan terima kasih kepada pihak sekolah SMK N 1 Wanayasa, Banjarnegara, Jawa Tengah yang telah bekerjasama dengan baik selama terselenggaranya kegiatan ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Admin. (n.d.). Meningkatkan Keahlian Generasi Muda Melalui Lomba Kompetensi Siswa Bidang Cyber Security.
- Admin. (2023). Pedoman Lomba Kompetensi Siswa SMK Tahun 2023.

Peningkatan keilmuan *cyber security* sebagai langkah teknis persiapan lomba kompetensi siswa di SMKN 1 Wanayasa

- Admin. (2024a). Kompetensi Kurikulum SMK TKJ.
- Admin. (2024b). Lomba Kompetensi Siswa.
- Amsori, Awaluddin, F., & Mulyana, M. (2024). Tantangan dan Peran Digital Forensik dalam Penegakan Hukum terhadap Kejahatan di Ranah Digital. *Humaniorum*, 02(01), 14–19.
- Arif, Z., & Nurokhman, A. (2023). Analisis Perbandingan Algoritma Kriptografi Simetris Dan Asimetris Dalam Meningkatkan Keamanan Sistem Informasi Comparative Analysis of Symmetric and Asymmetric Cryptographic Algorithms in Improving Information System Security. *Jtsi*, 4(2), 394–405.
- Dea, T., Made, G., Sasmita, A., Agus, I. P., & Pratama, E. (2023). Edukasi Bahaya Social Engineering Menggunakan Media Belajar Quizizz Untuk Meningkatkan Kesadaran Keamanan Informasi Nasabah Perbankan. 4(3).
- Fachri, F., Fadlil, A., & Riadi, I. (2021). Analisis Keamanan Webserver menggunakan Penetration Test. *Jurnal Informatika*, 8(2), 183–190. <https://doi.org/10.31294/ji.v8i2.10854>
- Hendarto, J., & Wahyudi, E. E. (2023). Pengamanan citra sidik jari menggunakan kriptografi dan steganografi fraktal 1,2. *MNEMONIC*, 6(2), 89–95.
- Isnaini, K. N., Ashari, H., & Kuncoro, A. P. (2020). Analisis Forensik untuk Mendeteksi Keaslian Citra Digital Menggunakan Metode NIST. *Jurnal RESISTOR*, 3(2), 72–81. <https://doi.org/https://doi.org/10.31598>
- Isnaini, K. N., & Widodo, W. (2022). Literasi Digital Bagi Komunitas Digital Marketer Purwokerto Dalam Upaya Mencegah Ancaman Keamanan Data Di Dunia Siber. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(4), 1795. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v6i4.10764>
- Khairunnisak, K., & Widodo, W. (2023). Digital Forensic Tools And Techniques For Handling Digital Evidence. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.31598/jurnalresistor.v6i1.1266>
- Nanda, D., Herlambang, R., & Pravitasari, N. (2024). Penerapan Kriptografi AES untuk Keamanan Data Aplikasi Pemesanan Bibit Ternak pada BPSI UAT. *REMIK*, 8, 29–44.
- Sholikhatin, S. A., Pribadi, P., Pratiwi, A., & Anggara, D. A. (2023). Sosialisasi Security Awareness Dan Perlindungan Data Pribadi Di Media Sosial Pada Smk Maarif Nu 1 Cilongok. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 7(3), 1517. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v7i3.16024>
- Tjendrawinata, K. (2022). Social Engineering: Crisis in Humanity. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 9(3), 2085–2095. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i3.2206>
- Tyas Darmaningrat, E. W., Noor Ali, A. H., Herdiyanti, A., Subriadi, A. P., Muqtadiroh, F. A., Astuti, H. M., & Susanto, T. D. (2022). Sosialisasi Bahaya dan Upaya Pencegahan Social Engineering untuk Meningkatkan Kesadaran Masyarakat tentang Keamanan Informasi. *Sewagati*, 6(2). <https://doi.org/10.12962/j26139960.v6i2.92>
- Utoro, S., Nugroho, B. A., Meinawati, M., & Widiyanto, S. R. (2020). Analisis Keamanan Website E-Learning SMKN 1 Cibatu Menggunakan Metode Penetration Testing Execution Standard. *Multinetics*, 6(2), 169–178. <https://doi.org/10.32722/multinetics.v6i2.3432>