

Kesadaran Keamanan Siber Bagi Pelajar SMA Panca Budi Medan

Wirda Fitriani ¹⁾; Akhyar Lubis ²⁾; Nova Mayasari ³⁾

^{1) 2)} *Study Program of Computer Engineering, Faculty of Computational Science and Digital Intelligence, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan*

³⁾ *Study Program of Computer System, Faculty of Computational Science and Digital Intelligence, Universitas Pembangunan Panca Budi Medan*

Email: ¹⁾ wirda@pancabudi.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah mendorong pelajar untuk lebih aktif menggunakan perangkat digital dan internet dalam kegiatan belajar maupun komunikasi sehari-hari. Namun, penggunaan perangkat teknologi ini tidak diiringi dengan kesadaran yang memadai terkait keamanan siber. Hal ini menyebabkan pelajar menjadi subjek yang rentan terhadap berbagai ancaman digital seperti *phishing*, pencurian data, penyalahgunaan akun, *malware*, dan *cyberbullying*. Edukasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada pelajar mengenai pentingnya keamanan siber serta cara melindungi data pribadi bagi pelajar SMA Panca Budi. Kesadaran terhadap perlindungan data pribadi akan memberikan keamanan dan perlindungan terhadap data diri yang saat ini lebih banyak disimpan secara digital. Sebagai remaja yang memiliki keingintahuan yang tinggi, penting untuk diberikan edukasi dan praktik keamanan digital dengan menerapkan pembuatan sandi yang lebih kuat, mengaktifkan autentikasi dua faktor, mengenali indikasi serangan *phishing* dan atau menghindari maraknya *cyberbullying*, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran siber pelajar dalam mendukung budaya keamanan digital di lingkungan sekolah.

Kata kunci: *Cybersecurity, Awareness, Keamanan Siber, Cybersecurity Awareness.*

Cybersecurity Awareness For High School Students At SMA Panca Budi Medan

Abstract

The rapid development of information technology has encouraged students to be more active in using digital devices and the internet for learning activities and daily communication. However, the use of these technological devices is not accompanied by adequate awareness regarding cybersecurity. This makes students vulnerable subjects to various digital threats such as phishing, data theft, account misuse, malware, and cyberbullying. This education aims to provide students at SMA Panca Budi with an understanding of the importance of cybersecurity and how to protect personal data. Awareness of personal data protection will provide security and protection for personal data, which is now increasingly stored digitally. As teenagers with high curiosity, it is important to provide education and practice in digital security by implementing stronger password creation, enabling two-factor authentication, recognizing indications of phishing attacks, and avoiding the prevalence of cyberbullying. It is hoped that this will increase students' cyber awareness in supporting a digital security culture within the school environment.

Keywords: *Cybersecurity, Awareness, Keamanan Siber, Cybersecurity Awareness.*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah menjadikan internet sebagai bagian penting dalam kehidupan sehari-hari, termasuk juga oleh para pelajar SMA Panca Budi. Bagi pelajar SMA, kebutuhan akan penggunaan internet lebih banyak digunakan untuk mengakses informasi, melakukan pembelajaran secara daring, mengerjakan tugas-tugas dari sekolah, hingga berinteraksi melalui media sosial. Tetapi, perkembangan teknologi informasi ini, khususnya dalam bidang internet, juga membawa ancaman bagi keamanan digital yang semakin kompleks.

Namun, peningkatan akses internet tidak diiringi dengan pemahaman yang baik mengenai keamanan siber. Banyak pelajar masih memiliki kebiasaan digital yang kurang aman, sehingga

menggunakan kata sandi yang lemah, mudah membagikan informasi pribadi melalui laman media sosial, menggunakan perangkat tanpa perlindungan keamanan, serta rentan terhadap penipuan digital dan penyalahgunaan media sosial.

Ada begitu ancaman yang memberikan dampak yang buruk bagi pelajar SMA khususnya, seperti *phishing*, peretasan akun pribadi, penipuan online, pencurian identitas, *cyberbullying* dan penyebaran data pribadi tanpa izin yang semakin banyak terjadi di kalangan pelajar. Pemahaman pelajar SMA yang rendah tentang pentingnya keamanan siber menyebabkan mereka begitu rentan sehingga dapat dengan mudah menjadi korban kejahatan digital.

Mobilitas pelajar yang tinggi dalam menggunakan berbagai platform digital seperti Google Classroom, WhatsApp, Instagram, TikTok, Facebook, *game online*, dan *marketplace* menambah berbagai risiko paparan pada konten yang menjurus berbahaya dan penipuan. Hal ini menambah tingginya kasus-kasus yang diakibatkan dari kejahatan digital.

Menurut Snider, Shandler, Zandani, & Canetti (2021) Dalam beberapa tahun terakhir, meningkatnya risiko serangan siber yang dihadapi masyarakat sipil, disertai pula dengan meningkatnya tuntutan agar pemerintah mampu menerapkan kebijakan terhadap keamanan siber yang komprehensif. Menurut Chaudhary, Gkioulos, & Katsikas (2022) Keamanan siber bukan hanya soal penggunaan teknologi, tetapi juga mencakup bagaimana orang-orang berinteraksi dengan perkembangan teknologi tersebut dan bertanggung jawab atas penerapan serta bagaimana menggunakannya secara tepat.

Media sosial sebagai salah satu sarana terbanyak yang diakses oleh pengguna internet di Indonesia, memang membawa banyak dampak positif seperti mudahnya bertukar informasi satu sama lain, melakukan proses bisnis, membentuk opini, dan lain sebagainya. Disamping itu pula, menurut Pratama & Ramadhani (2020) terdapat dampak negatif seperti *cyberbullying*, ujaran kebencian, penyebaran berita hoaks, dan sebagainya. Dengan memanfaatkan aspek psikologis manusia seperti rasa percaya, penasaran, ketergesaan dan kurangnya kesadaran keamanan, menurut Mufti (2017). serangan *social engineering* mampu menembus keamanan teknis yang sangat kompleks.

Maka dari itu, sebagai lembaga pendidikan yang aktif dalam transformasi digital, SMA Panca Budi membutuhkan program edukasi untuk meningkatkan kesadaran siber bagi pelajar SMA. Melalui kegiatan edukasi *Cybersecurity Awareness*, pelajar SMA Panca Budi diharapkan dapat meningkatkan pemahaman terhadap ancaman digital. Selain itu juga memperkenalkan kepada pelajar bagaimana cara yang aman untuk berinternet, menjaga data pribadi digital, mengajarkan etika berinternet yang baik, serta mencegah pelajar dari kejahatan siber dan penyalahgunaan data pribadi.

LANDASAN TEORI

Cybersecurity

Menurut Pratama & Ramadhani (2020) *Cybersecurity* berasal dari dua kata, yaitu kata *cyber* yang artinya dunia maya atau dunia internet, dan *security* yang artinya keamanan, sehingga pengertian sederhana dari *cybersecurity* adalah keamanan siber. *Cybersecurity* atau keamanan siber mempunyai fungsi atau peran untuk menemukan, memperbaiki, ataupun mengurangi tingkat risiko terjadinya ancaman cyber atau *cyber threats* dan serangan siber atau *cyber attack*, serta semua aktivitas yang berpotensi mengancam keamanan seluruh komponen sistem siber tersebut yang meliputi *hardware*, *software*, data dan informasi, maupun infrastruktur.

Cybersecurity Awareness

Menurut Arishi, Kamarudin, Nakar, Shukur & Hasan (2024) *Cybersecurity awareness* merupakan proses untuk meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku individu agar dapat mengenali, mencegah, merespon segala ancaman siber atau *cyber threats* dengan tepat. Kesadaran siber tidak hanya berkaitan dengan penguasaan teknologi, akan tetapi juga dalam membentuk kebiasaan digital yang aman dalam kehidupan sehari-hari. Dalam berbagai penelitian, telah ditunjukkan bahwa pendidikan pada keamanan siber yang diberikan pada tingkat sekolah menengah dapat meningkatkan kemampuan para pelajar dalam mengidentifikasi ancaman seperti *phishing*, *malware*, pencurian identitas maupun rekayasa sosial atau *social engineering*.

Keamanan Data Pribadi

Data pribadi adalah informasi yang dapat mengidentifikasi seseorang secara langsung maupun tidak langsung. Informasi yang biasanya didapat dari data pribadi adalah nama, alamat, nomor telepon, alamat surat elektronik, nomor identitas, maupun data biometrik. Di Indonesia, dasar hukum yang memberikan perlindungan terhadap data pribadi telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 27

Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi atau UU PDP terhadap pengelolaan data secara aman dan bertanggung jawab. Sehingga, bagi pelajar yang rentan terhadap keselamatan digital, perlindungan data pribadi menjadi semakin penting dikarenakan tingginya penggunaan teknologi informasi dan internet dalam bidang media sosial, aplikasi pembelajaran daring, dan layanan digital yang sering kali meminta pelajar untuk mengumpulkan informasi pribadi. Selain itu, menurut Octiva, Rahayu, Laia, Suryadi, & Hakim (2020) rendahnya literasi digital oleh pelajar SMA terhadap keamanan digital dapat meningkatkan risiko penyalahgunaan data oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

Ancaman Siber bagi Pelajar

Sebagai salah satu kelompok dalam usia remaja yang paling aktif menggunakan internet, menjadikan pelajar SMA sebagai sasaran dalam bentuk kejahatan siber, antara lain *phishing*, *malware*, *cyberbullying*, pencurian akun media sosial, penyebaran hoaks, maupun penyalahgunaan identitas digital. Menurut Arishi, Kamarudin, Nakar, Shukur & Hasan (2024) dalam berbagai literatur telah menunjukkan, bahwa sebagian besar insiden tersebut dipicu oleh rendahnya kesadaran terhadap keamanan bagi pengguna, penggunaan kata sandi yang lemah dan sederhana, kurangnya verifikasi terhadap identitas, serta berbagai kebiasaan dalam membagikan informasi secara berlebihan atau *oversharing*.

Edukasi Cybersecurity

Sekolah memiliki peran penting dalam membangun budaya keamanan digital, sehingga dirasa perlu untuk mengadakan program pelatihan *cybersecurity* dalam meningkatkan pengetahuan para pelajar. Menurut Wahyudi & Fadli (2026) Pelatihan *cybersecurity* juga penting dalam membentuk perilaku aman terhadap penggunaan perangkat digital dan internet.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di SMA Panca Budi Medan yang beralamat di Jalan Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan, Sumatera Utara. Waktu penelitian dimulai dari bulan Januari sampai dengan Juni 2026.

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan melaksanakan observasi awal melalui koordinasi dengan pihak sekolah SMA Panca Budi untuk mengidentifikasi kondisi literasi digital pelajar SMA Panca Budi, penggunaan internet sehari-hari, penggunaan media sosial, serta bagaimana kebutuhan pelajar dalam memahami pentingnya kesadaran dalam penggunaan teknologi digital dan internet dalam konteks kesadaran siber. Pendekatan kualitatif ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan informasi tentang bagaimana pelajar SMA Panca Budi memahami tentang standar kesadaran keamanan siber yang meliputi perlindungan terhadap akun pribadi, perlindungan data pribadi, pemahaman tentang *phishing*, pemahaman tentang *malware*, pemahaman tentang pengaturan password, penggunaan autentifikasi dua faktor, dan etika digital.

Pelaksanaan Edukasi

Dilakukan metode pelatihan dengan menggunakan kombinasi yang dilakukan melalui ceramah interaktif kepada pelajar dan guru SMA Panca Budi. Kemudian melakukan demonstrasi mengenai bahaya yang dapat diterima jika mengabaikan keamanan siber dalam menggunakan teknologi digital. Selain itu ditampilkan pula berbagai video edukasi yang menayangkan berbagai kasus yang terjadi akibat *phishing* dan *malware*, dan studi kasus terhadap berbagai kejadian yang melibatkan kurangnya kesadaran terhadap keamanan siber.

Selanjutnya, pelajar dan guru SMA Panca Budi mempraktikkan seluruh metode pelatihan yang telah disampaikan sebelumnya. Didahului dengan memeriksa password yang digunakan dalam aplikasi internet banking dan sosial media yang dimiliki. Selanjutnya mengaktifkan autentifikasi dua faktor terhadap email dan aplikasi percakapan. Pelajar dan guru juga diperlihatkan contoh-contoh email *phishing* yang diterima melalui folder *spam* yang terdapat dalam email. Selanjutnya juga dilakukan pengaturan privasi terhadap media sosial yang dimiliki, untuk menghindari dan mencegah orang asing mengetahui kegiatan dan privasi para pelajar SMA. Akhirnya, dilakukan evaluasi dan observasi akhir terhadap aktivitas yang dilakukan oleh pelajar SMA Panca Budi mengenai pemahaman terhadap pentingnya kesadaran siber.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan dan penelitian ini diikuti oleh 80 orang pelajar dan 5 orang guru pendamping dari SMA Panca Budi. Selama pelaksanaan kegiatan pelajar SMA menunjukkan antusiasme yang cukup tinggi. Diskusi berlangsung aktif terutama pada materi mengenai *phishing*, media sosial, dan keamanan akun pribadi.

Tabel 1. Profil Peserta

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Siswa Kelas X	42	52,5%
Siswa Kelas XI	38	47,5%
Guru Pendamping	6	-
Laki-laki	36	45%
Perempuan	44	55%

Mayoritas peserta merupakan pengguna aktif internet dengan durasi penggunaan lebih dari 5 jam per hari. Media digital yang paling sering digunakan meliputi Whatsapp, Instagram, TikTok, Youtube, Spotify, Google Classroom dan Google Drive. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen pre-test dan post-test yang terdiri atas 20 pertanyaan mengenai keamanan siber. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan pada seluruh indikator yang diukur.

Tabel 2. Hasil Pret-test dan Post-test

Indikator	Pre-test (%)	Post-test (%)	Peningkatan
Memahami konsep keamanan siber	56	94	38
Mengenal <i>phishing</i>	42	89	47
Membuat password yang kuat	55	94	39
Mengaktifkan autentikasi dua faktor	31	86	55
Perlindungan data pribadi	48	91	43
Keamanan media sosial	53	90	37
Mengenal website palsu	46	88	42

Rata-rata nilai pre-test sebesar 47,3%, tetapi setelah dilakukan edukasi, rata-rata nilai post-test meningkat menjadi 90,3%. Terjadi peningkatan pemahaman peserta mencapai sekitar 43%. Hasil evaluasi ini menunjukkan adanya peningkatan pemahaman pelajar SMA Panca Budi setelah mengikuti kegiatan pemahaman terhadap kesadaran siber dan literasi keamanan digital.

Tabel 3. Hasil Observasi Perilaku Keamanan Digital

Perilaku	Sebelum Latihan	Setelah Latihan
Menggunakan password unik	28%	91%
Mengaktifkan autentikasi dua faktor	12%	84%
Memeriksa alamat website sebelum login	36%	92%
Memahami bahaya <i>phishing</i>	40%	93%
Mengetahui pentingnya backup data	34%	88%

Perubahan perilaku ini menunjukkan bahwa peserta tidak hanya memahami materi secara teori, tetapi juga mulai menerapkan bagaimana mempraktikkan keamanan digital dengan baik dalam penggunaan akun dan perangkat mereka sendiri.

Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa tingkat literasi keamanan siber pelajar sebelum pelatihan masih relatif rendah. Kondisi ini terlihat dari rendahnya nilai pre-test, khususnya pada materi autentikasi dua faktor, identifikasi *phishing*, dan perlindungan data pribadi. Temuan tersebut sejalan dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa kelompok remaja merupakan salah satu pengguna internet paling aktif, tetapi sering kali belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai keamanan digital sehingga lebih rentan terhadap serangan siber.

Peningkatan rata-rata nilai dari 47,3% menjadi 90,3% menunjukkan bahwa metode edukasi yang diterapkan berhasil meningkatkan pengetahuan peserta secara signifikan. Keberhasilan ini dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang menggabungkan penyampaian teori, demonstrasi, simulasi, dan praktik langsung. Pendekatan pembelajaran aktif seperti ini telah dilaporkan lebih efektif dibandingkan metode ceramah semata karena peserta memperoleh pengalaman langsung dalam mengidentifikasi ancaman dan menerapkan langkah-langkah pengamanan.

Selain peningkatan pengetahuan, terjadi perubahan perilaku digital peserta. Setelah mengikuti pelatihan, sebagian besar siswa mulai menggunakan kata sandi yang lebih kuat, memahami pentingnya autentikasi dua faktor, lebih berhati-hati dalam mengakses tautan yang diterima melalui pesan instan atau surat elektronik, serta mulai meninjau kembali pengaturan privasi pada akun media sosial mereka. Perubahan ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya menghasilkan peningkatan aspek kognitif, tetapi juga mendorong perubahan perilaku yang menjadi tujuan utama program *cybersecurity awareness*.

Dari sisi sekolah, kegiatan ini memberikan manfaat strategis sebagai langkah awal dalam membangun budaya keamanan digital. Guru memperoleh wawasan mengenai pentingnya integrasi materi keamanan siber dalam pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), sementara pihak sekolah mendapatkan rekomendasi untuk menyusun kebijakan penggunaan perangkat digital, memperkuat keamanan jaringan sekolah, dan melaksanakan pelatihan keamanan siber secara berkala.

Meskipun demikian, terdapat beberapa kendala selama pelaksanaan kegiatan. Tingkat kemampuan digital peserta yang beragam menyebabkan proses praktik memerlukan pendampingan lebih intensif.

Selain itu, keterbatasan waktu membuat beberapa materi lanjutan, seperti keamanan jaringan nirkabel, keamanan komputasi awan, dan pengenalan kecerdasan buatan untuk deteksi ancaman siber, belum dapat dibahas secara mendalam. Oleh karena itu, program lanjutan yang lebih komprehensif perlu dirancang agar peserta memperoleh pemahaman yang lebih luas mengenai keamanan siber.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan perilaku keamanan digital pelajar SMA Pembangunan Panca Budi Medan. Model pelatihan yang digunakan relatif mudah direplikasi sehingga berpotensi diterapkan pada sekolah menengah lainnya sebagai bagian dari program literasi digital dan penguatan budaya keamanan siber.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap kegiatan edukasi pemahaman kesadaran siber (*cybersecurity awareness*) bagi pelajar SMA Panca Budi Medan, telah terlaksana dengan baik dan mencapai tujuan yang direncanakan, yaitu meningkatnya pemahaman serta kesadaran pelajar SMA mengenai pentingnya keamanan siber, perlindungan data pribadi dan perilaku aman dalam menggunakan teknologi digital.
2. Melalui hasil evaluasi terhadap kegiatan praktik, pelajar SMA menunjukkan perilaku positif terhadap penggunaan teknologi digital dalam melindungi data pribadi, meningkatkan kesadaran terhadap bahaya *phishing*, dan pengelolaan pengaturan privasi pada media sosial secara baik.
3. Kontribusi terhadap sekolah SMA Panca Budi dalam meningkatkan literasi keamanan digital dan membentuk budaya keamanan siber di lingkungan pendidikan bagi pelajar di era transformasi digital.

Saran

1. Diharapkan program edukasi *cybersecurity awareness* dapat dijadikan sebagai program rutin sekolah sebagai bagian dari implementasi literasi digital dan penguatan budaya keamanan informasi.
2. Kegiatan serupa juga dapat dikembangkan dengan cakupan yang lebih luas, misalnya mencakup keamanan jaringan sekolah, keamanan perangkat bergerak (*mobile security*), pemanfaatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam deteksi ancaman siber, keamanan komputasi awan (*cloud security*), dan simulasi respons terhadap insiden siber (*incident response*).
3. Perlunya evaluasi jangka panjang yang dilakukan untuk mengukur keberlanjutan perubahan perilaku pelajar setelah mengikuti kegiatan pelatihan *cybersecurity awareness*.

DAFTAR PUSTAKA

- Arishi, A. A., Kamarudin, N. H., Nakar, K. A., Shukur, Z. B., & Hasan, M. K. (2024). Cybersecurity Awareness in Schools: A Systematic Review of Practices, Challenges, and Target Audiences. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 15(12).
- Chaudhary, S., Gkioulos, V., & Katsikas, S. (2022). Developing metrics to assess the effectiveness of cybersecurity awareness program. *Journal of Cybersecurity*, 1-19.
- Mufti, R. G. (2017). Evaluasi Tata Kelola Sistem Keamanan Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 5 Fokus Proses APO13 dan DSS05 (Studi Pada PT Martina Berto Tbk). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 1622-1631.
- Octiva, C. S., Rahayu, N., Laia, M., Suryadi, D., & Hakim, M. L. (2020). Pengenalan Keamanan Siber bagi Guru dan Siswa di Indonesia di Era Digital. *Journal of Indonesia Berdaya*.
- Pratama, A. R., & Ramadhani, M. R. (2020). Analisis Kesadaran Cybersecurity pada Pengguna Media Sosial di Indonesia. *Automata Ull Journal*.
- Snider, K. L., Shandler, R., Zandani, S., & Canetti, D. (2021). Cyberattacks, cyber threats, and attitudes toward cybersecurity policies. *Journal of Cybersecurity*, 1-11.
- Wahyudi, d., & Fadli, R. (2026). Peningkatan Kesadaran Keamanan Siber (Cybersecurity Awareness) Melalui Penyuluhan bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Hasil Pengabdian Masyarakat*.