

Cybersecurity Awareness for Student SMKN 1 Denpasar

Hanriyawan Adnan Mooduto^{1*}, Ardian Firosha¹, Yullherniwati¹, Rasyidah¹, Rita Afyenni¹,
Deni Satria¹

¹Jurusan Teknologi Informasi , Politeknik Negeri Padang, Jl. Kampus, Limau Manis, Padang, 25164, Indonesia
Email: hidraamnur@gmail.com

* corresponding author

ABSTRACTS

The digital era has changed the way we live and work. The use of the internet and digital devices is increasingly widespread, including among school-age children. However, along with easy access, various cyber threats have also emerged such as hacking, online fraud, and the spread of negative content. It is from this background that the Community Service for the Implementation of Independent Community Science and Technology (PIMM) International was carried out between Indonesian universities, namely the Padang State Polytechnic (PNP) and the Bali State Polytechnic (PNB) with a Malaysian university, namely the National Defense University of Malaysia (UPNM). This activity was carried out on the island of Bali, precisely at SMKN1 Denpasar. SMKN 1 Denpasar, as a vocational high school, has students who will enter an increasingly digital workforce. Cybersecurity skills are very important to protect personal data, company assets, and prevent cyber attacks. Therefore, it is important to equip the younger generation with cybersecurity knowledge and skills from an early age. This community service program can make a significant contribution to increasing the awareness and cybersecurity skills of SMKN 1 Denpasar students. Thus, students can be better prepared to face challenges in the digital era and protect themselves from cyber threats

Manuscript received Nov 5, 2024; revised Nov 22, 2024; accepted Dec 1, 2024; Date of publication Dec 31, 2024; Jiptek : Jurnal Pengabdian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License



ABSTRAK

Era digital telah mengubah cara kita hidup dan bekerja. Penggunaan internet dan perangkat digital semakin meluas, termasuk di kalangan anak-anak usia sekolah. Namun, seiring dengan kemudahan akses, muncul pula berbagai ancaman siber seperti peretasan, penipuan online, dan penyebaran konten negatif. Dari latar belakang tersebutlah Pengabdian pada Penerapan Iptek Masyarakat Mandiri (PIMM) Internasional ini dilaksanakan antara perguruan tinggi Indonesia yaitu Politeknik Negeri Padang (PNP) dan Politeknik Negeri Bali (PNB) dengan Perguruan Tinggi Malaysia yaitu Universiti Pertahanan Nasional Malaysia (UPNM). Kegiatan ini dilaksanakan di Pulau Bali tepatnya di SMKN1 Denpasar. SMKN 1 Denpasar, sebagai sekolah menengah kejuruan, memiliki siswa yang akan memasuki dunia kerja yang semakin digital. Keterampilan keamanan siber menjadi sangat penting untuk melindungi data pribadi, aset perusahaan, dan mencegah serangan siber. Oleh karena itu, penting untuk membekali generasi muda dengan pengetahuan dan keterampilan keamanan siber sejak dini. Program pengabdian masyarakat ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kesadaran dan keterampilan keamanan siber siswa SMKN 1 Denpasar. Dengan demikian, siswa dapat lebih siap menghadapi tantangan di era digital dan melindungi diri dari ancaman siber

Keywords / Kata Kunci — Keamanan Siber

1. Pendahuluan

Era digital telah mengubah cara kita hidup dan bekerja. Penggunaan internet dan perangkat digital semakin meluas, termasuk di kalangan anak-anak usia sekolah. Namun, seiring dengan kemudahan akses, muncul pula berbagai ancaman siber seperti peretasan, penipuan online, dan penyebaran konten negatif. Oleh karena itu, penting untuk membekali generasi muda dengan pengetahuan dan keterampilan keamanan siber sejak dini.

Selain itu SMKN 1 Denpasar, sebagai sekolah menengah kejuruan, memiliki siswa yang akan memasuki dunia kerja yang semakin digital. Keterampilan keamanan siber menjadi sangat penting untuk melindungi data pribadi, aset perusahaan, dan mencegah serangan siber. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini tim berupaya meningkatkan kesadaran keamanan siber di kalangan siswa. Namun, masih terdapat beberapa tantangan, seperti:

- Perkembangan ancaman siber yang cepat: Sulit untuk selalu mengikuti perkembangan terbaru dalam dunia siber.
- Kurangnya praktik keamanan siber yang konsisten: Siswa belum terbiasa menerapkan praktik keamanan siber dalam kehidupan sehari-hari.
- Kurangnya integrasi materi keamanan siber dalam kurikulum: Materi keamanan siber belum terintegrasi secara menyeluruh dalam kurikulum sekolah.

Tujuan utama dari pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan kesadaran dan literasi keamanan siber di kalangan siswa SMKN 1 Denpasar. Secara lebih spesifik, tujuan ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

- Melaksanakan bentuk Kerjasama Internasional bidang pengabdian masyarakat antara Politeknik Negeri Padang dengan Politeknik Negeri Bali dan Universiti Pertahanan Nasional Malaysia (UPNM)
- Membekali siswa dengan pengetahuan dasar tentang keamanan siber: Mengajarkan siswa tentang berbagai jenis ancaman siber, seperti phishing, malware, dan ransomware.
- Meningkatkan keterampilan siswa dalam melindungi diri dari ancaman siber: Melatih siswa untuk membuat kata sandi yang kuat, mengenali tautan mencurigakan, dan melindungi data pribadi.
- Membudayakan perilaku online yang aman: Menanamkan kebiasaan baik dalam menggunakan internet, seperti tidak membagikan informasi pribadi sembarangan dan berhati-hati dalam berinteraksi dengan orang asing di dunia maya.
- Membentuk komunitas keamanan siber di sekolah: Menciptakan lingkungan yang mendukung siswa untuk saling berbagi informasi dan pengetahuan tentang keamanan siber.

Dengan tercapainya tujuan-tujuan di atas, diharapkan program pengabdian masyarakat ini akan memberikan manfaat yang signifikan, baik bagi siswa, sekolah, maupun masyarakat secara luas. Beberapa manfaat yang diharapkan antara lain: Bagi siswa yaitu Siswa menjadi lebih waspada terhadap ancaman siber, Siswa mampu melindungi diri dan data pribadinya dari serangan siber, Siswa dapat menggunakan teknologi dengan lebih aman dan bertanggung jawab, Siswa memiliki bekal yang lebih baik untuk menghadapi tantangan di dunia digital. Sedangkan bagi sekolah yaitu Meningkatkan reputasi sekolah sebagai lembaga pendidikan yang peduli terhadap keamanan siber, menciptakan lingkungan belajar yang lebih aman dan kondusif, mendukung pencapaian tujuan pendidikan nasional dalam mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas. Dan bagi Mitra kedua Negera (Indonesia dan Malaysia) yaitu peningkatan reputasi internasional: Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat meningkatkan citra positif negara asal tim pengabdian di mata masyarakat internasional, khususnya di bidang pendidikan dan teknologi, Pertukaran budaya dan pengetahuan: Tim pengabdian dapat belajar banyak tentang budaya dan sistem pendidikan di negara tujuan, sekaligus berbagi pengetahuan dan pengalaman mereka, kolaborasi internasional: Kegiatan ini dapat membuka peluang untuk menjalin kerja sama dengan lembaga pendidikan dan penelitian di negara tujuan, sehingga dapat mendorong pengembangan riset dan inovasi di bidang keamanan siber, Pemberdayaan masyarakat: Tim pengabdian dapat berkontribusi dalam pemberdayaan masyarakat di negara tujuan melalui transfer pengetahuan dan keterampilan

2. Metode Pelaksanaan Pengabdian

SMKN 1 Denpasar sebagai lembaga pendidikan yang mencetak generasi muda yang siap menghadapi dunia kerja, memiliki tantangan untuk memastikan siswanya memiliki kesadaran dan keterampilan keamanan siber yang memadai. Beberapa permasalahan yang dihadapi antara lain : Kurangnya literasi digital: Tidak semua siswa memiliki pemahaman yang cukup tentang cara kerja internet dan teknologi informasi. Kurangnya kesadaran akan risiko: Banyak siswa belum menyadari potensi bahaya yang mengintai di dunia maya dan bagaimana cara menghadapinya. Kurangnya integrasi materi keamanan siber dalam kurikulum: Materi keamanan siber belum menjadi bagian integral dari kurikulum pembelajaran di sekolah dan Sumber daya yang terbatas: Terbatasnya tenaga ahli, sarana, dan prasarana untuk melaksanakan program keamanan siber secara efektif

Untuk dapat mencapai target dan luaran yang telah disebutkan sebelumnya, perlu direncanakan beberapa metode pelaksanaan kegiatan. Masing-masing pihak, baik dari tim pengusul maupun kelompok mitra akan berperan aktif dan bekerja sama agar program yang direncanakan dapat berjalan dengan baik. Beberapa metode pelaksanaan kegiatan guna mencapai target dan luaran yang telah ditentukan.

1. Kegiatan Pengabdian pada Penerapan Iptek Masyarakat Mandiri (PIMM) Internasional ini dimulai dengan diskusi awal dengan mitra. Diskusi ini dilakukan untuk menentukan jadwal pelaksanaan kegiatan dan menentukan rincian kegiatan yang dilakukan. Kesepakatan yang diperoleh akan menentukan pencapaian dari usulan kegiatan ini.
2. Memberikan pelatihan berupa pengenalan tentang kemanan siber dengan mitra
3. Mengadakan diskusi lanjutan antara tim pengusul dengan mitra mengenai pelaksanaan kegiatan ini. Diskusi ini bertujuan untuk menerima umpan balik dari mitra tentang pelaksanaan kegiatan Penerapan Iptek Masyarakat Mandiri (PIMM) Internasional.
4. Metode monitoring kegiatan. Metode ini dilaksanakan setelah maksimum 2 bulan setelah kegiatan utama dilakukan. Monitoring ini dilakukan bertujuan untuk memantau sejauh mana hasil pelatihan ini memberikan manfaat bagi mitra pengabdian

3. Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan yang diusulkan dalam kegiatan Pengabdian pada Penerapan Iptek Masyarakat Mandiri (PIMM) Internasional ini memiliki solusi dan target luaran. Dari permasalahan yang ditemukan, maka dibutuhkan beberapa solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Maka diusulkan untuk mengadakan sebuah kegiatan pengenalan dan workshop tentang keamanan siber bagi siswa SMKN 1 Denpasar. Pelatihan yang akan diberikan adalah sebagai berikut:

1. Enhancing Emotional Intelligence for Better Student
Emotional Intelligence (EI) atau kecerdasan emosional adalah kemampuan seseorang untuk memahami, mengelola, dan memengaruhi emosi diri sendiri maupun orang lain. Dalam era digital, EI tidak hanya penting untuk membangun hubungan interpersonal tetapi juga untuk menciptakan budaya keamanan siber yang lebih baik di lingkungan akademik. Mengintegrasikan EI ke dalam pendidikan keamanan siber dapat membantu siswa dalam mengelola risiko siber dengan lebih baik, meningkatkan kesadaran keamanan digital, membangun kebiasaan online yang aman. Pentingnya EI dalam Keamanan Siber :
 - a. Self-Awareness (Kesadaran Diri), Memahami dampak perilaku digital terhadap keamanan siber, seperti penggunaan kata sandi yang lemah atau membagikan informasi pribadi. Sadar akan dampak kebiasaan buruk online akan lebih berhati-hati dalam mengakses situs yang tidak aman.
 - b. Self-Management (Pengelolaan Diri). Mengontrol dorongan untuk mengklik tautan mencurigakan atau mengunduh file tanpa verifikasi. Menahan diri untuk tidak langsung membalas email yang meminta data sensitif tanpa memeriksa keasliannya.
 - c. Social Awareness (Kesadaran Sosial). Memahami bagaimana tindakan online dapat memengaruhi orang lain, seperti menyebarkan hoaks atau cyberbullying. Mengidentifikasi potensi phishing yang dapat merugikan komunitas sekolah.

- d. Relationship Management (Manajemen Hubungan), Berkolaborasi dengan teman atau keluarga untuk menciptakan lingkungan digital yang aman. Mengingat teman jika mereka membagikan informasi sensitif di media sosial.



Gambar 1. Suasana saat pengabdian masyarakat di SMKN 1 Denpasar

2. Think Before You Click

Di era digital, satu klik saja dapat membuka peluang besar, tetapi juga dapat mendatangkan risiko besar. Konsep "Think Before You Click" adalah prinsip utama dalam keamanan siber yang mengajarkan pengguna untuk berpikir kritis sebelum mengambil tindakan online. Langkah ini sangat penting untuk melindungi diri dari ancaman siber seperti phishing, malware, dan pencurian data pribadi. Hal ini Penting karena Mencegah akses ke situs atau tautan berbahaya, Mengurangi risiko serangan siber, dan membangun kebiasaan digital yang aman.

"Think Before You Click" adalah langkah sederhana namun efektif untuk mencegah ancaman siber. Dengan memahami risiko dan menerapkan kebiasaan digital yang aman, kita dapat melindungi diri sendiri dan orang lain dari kerugian yang disebabkan oleh tindakan yang ceroboh di dunia maya.

3. Human Firewall

Human Firewall adalah konsep yang menempatkan individu sebagai garis pertahanan pertama terhadap serangan siber dengan cara membangun kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan untuk mengenali serta mencegah ancaman. Individu dalam sebuah organisasi atau komunitas yang secara aktif terlibat dalam melindungi sistem informasi melalui perilaku dan keputusan yang aman. Berperan sebagai pelengkap firewall teknologi dengan menangkal ancaman yang memanfaatkan kelemahan manusia, seperti phishing, social engineering, atau malware

Siswa SMKN 1 Denpasar memperoleh pengetahuan tentang keamanan siber dan cara menyingkapnya dalam program pengabdian masyarakat ini. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memperkenalkan generasi muda kepada teknologi yang berkembang dengan cepat dan mendorong mereka untuk menjadi pahlawan masa depan yang memahami teknologi.

Kegiatan ini menggunakan pendekatan pengajaran yang sangat interaktif dan menyenangkan. Siswa dapat lebih mudah memahami konsep keamanan siber tanpa merasa terbebani karena pembelajaran dilakukan melalui permainan dan simulasi yang menarik. Siswa diajak untuk berpartisipasi secara aktif dan terlibat secara langsung dalam eksperimen sederhana yang menunjukkan cara menggunakan keamanan siber dalam kehidupan sehari-hari. Selama pengabdian masyarakat berlangsung, tim pengabdian masyarakat telah melakukan serangkaian kegiatan, seperti pengenalan, pelatihan, knowledge-sharing dan sosialisasi kepada siswa dan guru mengenai penerapan keamanan siber. Hasil awal dari pengabdian masyarakat ini menunjukkan dampak yang positif. Kedua belah pihak dapat saling belajar dalam mengembangkan pemanfaatan keamanan siber sebagai literasi digital.



Gambar 2. Foto Tim Pengabdian PNP, bersama PNB, UPNM dan SMKN1 Denpasar

Kegiatan ini dibuka oleh Wakil Kepala Sekolah SMKN 1 Denpasar. Acara ini di hadiri oleh Ketua Jurusan Teknologi Informasi, Ketua Jurusan Teknologi Informasi PNP, Ketua Pengabdian Internasional Mandiri PNP dan Wakil Direktur bidang Pelajar dan Alumni UPNM. Diakhir acara ditutup dengan foto bersama



Gambar 3. Foto bersama dengan peserta di SMKN 1 Denpasar

4. Kesimpulan

Mengembangkan Emotional Intelligence (EI) di kalangan siswa tidak hanya memperkuat hubungan interpersonal tetapi juga memperbaiki cara mereka menghadapi ancaman siber. Dengan meningkatkan EI, siswa dapat menjadi pengguna digital yang lebih sadar, bertanggung jawab, dan aman, menciptakan ekosistem digital yang lebih sehat untuk masa depan. "Think Before You Click" adalah langkah sederhana namun efektif untuk mencegah ancaman siber. Dengan memahami risiko dan menerapkan kebiasaan digital yang aman, kita dapat melindungi diri sendiri dan orang lain dari kerugian yang disebabkan oleh tindakan yang ceroboh di dunia maya. Human Firewall adalah

elemen penting dalam sistem keamanan siber. Dengan melibatkan individu secara aktif dalam mengenali dan mencegah ancaman, organisasi dan komunitas dapat meningkatkan ketahanan mereka terhadap serangan siber. Investasi dalam pelatihan, kesadaran, dan budaya keamanan siber tidak hanya mengurangi risiko, tetapi juga menciptakan lingkungan digital yang lebih aman.

Kegiatan ini terwujud dengan kerja sama antara Perguruan tinggi Indonesia dan Malaysia dalam melaksanakan pengabdian masyarakat internasional. Diharapkan pengabdian ini akan berlanjut dan dilakukan setiap tahun. Karena kerjasama antar negara dalam meningkatkan sektor pendidikan dan teknologi dapat menguntungkan kedua negara, Perguruan Tinggi khususnya PNP, PNB, dan UPNM. Program ini juga menunjukkan komitmen PNP, PNB, dan UPNM untuk memperluas peran pendidikan tinggi di dalam negeri dan di tingkat internasional, terutama di bidang teknologi yang berkembang pesat.

Daftar Referensi

- [1]. Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. New York: Bantam Books
- [2]. Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9(3), 185–211.
- [3]. Von Solms, R., & van Niekerk, J. (2013). From Information Security to Cybersecurity. *Computers & Security*, 38, 97–102
- [4]. Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2018). *Principles of Information Security*. Boston: Cengage Learning.
- [5]. National Institute of Standards and Technology (NIST). (2021). *Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity*. Retrieved from <https://www.nist.gov>
- [6]. Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2018). *Principles of Information Security*. Boston: Cengage Learning.
- [7]. Edwar Rosman et al., “Instalasi Jaringan Komputer Sebagai Penunjang Layanan Administrasi Masyarakat Nagari Bomas,” *Jiptek : Jurnal Pengabdian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi* , vol. 2, no. 1, pp. 24–27, Apr. 2024.
- [8]. Hidra Amnur, Rita Afyenni, Taufik Gusman, Rika Idmayanti, and Aldo Erianda, “Sosialisasi dan Penerapan Digitalisasi Sistem Pengelolaan Peternakan Ikan pada Nagari Bomas Koto Baru, Kecamatan Sungai Pagu, Kabupaten Solok Selatan,” *Jiptek : Jurnal Pengabdian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi* , vol. 1, no. 2, pp. 41–45, 2023.
- [9]. Gelle, S. (2021). *The Psychology of Cybersecurity: Protecting the Human Factor*. New York: Routledge.
- [10]. Cybersecurity and Infrastructure Security Agency (CISA). (2022). *Avoiding Social Engineering and Phishing Attacks*. Retrieved from <https://www.cisa.gov>.
- [11]. Symantec. (2020). *Phishing Trends and Tactics: The Human Element in Cybersecurity*. Retrieved from <https://www.symantec.com>.
- [12]. R. Hidayat, H. Amnur, A. Alanda, D. Satria, and Yuhefizar, “Capacity Building Digitalisasi Sistem Pertanian Menggunakan Farming Management System,” *Jiptek :Jurnal Pengabdian Ilmu Pengetahuan dan Teknologi* , vol. 1, no. 1, pp. 20–25, 2023, [Online]. Available: <https://jiptek.org/>