



PELATIHAN KRIPTOGRAFI DASAR DAN EDUKASI KEAMANAN SIBER DI SMK PUSPITA BANGSA CIPUTAT

Agus Budi Prasetyo¹, Tio Andrian², Khoirunnisya³

^{1,2,3} Teknik informatika, Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

dosen02392@unpam.ac.id¹, dosen02592@unpam.ac.id², dosen02386@unpam.ac.id³

Kata kunci:	Abstrak
Digital marketing, sosialisasi,	Salah satu konsekuensi yang perlu dihadapi adalah keamanan siber. Pentingnya pemahaman masyarakat mengenai keamanan dalam berinternet sangat diperlukan untuk mengetahui ancaman apa saja yang mungkin ditimbulkan dan bagaimana cara mengatasi ancaman tersebut. Untuk menghalau berbagai macam jenis ancaman cybercrime yang semakin hari semakin menjadi, perlu diberikan pembekalan yang memadai terutama kepada mereka yang masih cukup awam terhadap dunia kejahatan siber khususnya pada siswa dan siswi SMK Puspita Bangsa Ciputat. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini merupakan suatu upaya Universitas Pamulang untuk memberikan sumbangsih ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat. Dalam pelaksanaannya kegiatan ini dilakukan dengan cara bertatap muka secara langsung dengan memberikan ceramah mengenai keamanan siber serta pelatihan kriptografi kepada para siswa. Hasil dari kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman masyarakat khususnya peserta PKM ini terhadap pentingnya keamanan dalam berinternet.

Pendahuluan

Dunia teknologi telah mengalami perkembangan secara masif dan pesat pada kehidupan manusia. Perkembangan tersebut membuat berbagai bidang kehidupan terbaharui dengan segala kemudahan yang disuguhkan. Informasi dan pengetahuan semakin mudah diakses, di dapatkan dan juga semakin mudah dibagikan. Pada era ini ditakutkan akan mendegradasi umat manusia dan karakter manusia. Di era ini nilai karakter harus dikembangkan, empati dan toleransi harus dipupuk seiring dengan perkembangan kompetensi yang berfikir kritis, inovatif, dan kreatif yang bertujuan untuk mengintegrasikan ruang maya dan ruang fisik menjadi satu sehingga semua hal menjadi mudah dengan adanya artificial intelligence. Pekerjaan dan aktivitas manusia akan difokuskan pada human centered yang berbasis pada teknologi. Masyarakat diyakini dapat memanfaatkan data tingkat lanjut untuk menghubungkan beragam industri dan budaya, untuk mempromosikan inovasi multi-sektoral dan diharapkan dapat membangun masyarakat yang merupakan simbiosis manusia dengan alam serta membentuk ekosistem yang efisien untuk memfasilitasi pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yang diadopsi oleh Perserikatan Bangsa – Bangsa (Okamoto, 2019).

Namun, setiap hal baru yang tercipta selalu terdapat konsekuensi baru juga yang mengiringinya. Salah satu konsekuensi yang perlu dihadapi adalah Keamanan siber. Keamanan siber ialah salah satu permasalahan serius yang berlangsung dalam pemakaian sistem data. Nyaris seluruh informasi yang kita manfaatkan ditaruh didalam database pada sistem data, yang bisa diakses dengan cara online serta dipakai oleh seluruh konsumen (Pamungkas & Zaney 2021). Keamanan siber adalah suatu proses melindungi informasi dengan mencegah, mendeteksi dan menanggapi serangan di dunia maya (Craig, Diakun-Thibault, & Purse, 2014). Keamanan siber dibuat untuk pengamanan terhadap cybercrime. Salah satu cybercrime yang sering menimpa individu adalah Social Media Cybercrimes.

Berkaca pada banyaknya kejadian cybercrime yang terjadi dewasa ini, maka kepedulian terhadap keamanan siber harus makin ditingkatkan demi mencegah terus merebaknya cybercrime. Jika suatu keamanan sebagai kebebasan dari ancaman atau bahaya, salah satu pendorong yang terpenting dalam mengelola keamanan siber adalah bagaimana ancaman dipahami dalam ruang siber kemudian dicari solusinya. Tanpa upaya keamanan siber yang tepat, kemungkinan ancaman akan meningkat. Untuk menghalau berbagai macam jenis ancaman cybercrime yang semakin hari semakin menjadi perlu diberikan pembekalan yang memadai terutama kepada mereka yang masih cukup awam terhadap dunia kejahatan siber, salah satu upaya yang dapat dilakukan ialah dengan melakukan pengamanan data menggunakan metode enkripsi atau metode kriptografi.

Kriptografi sendiri bukan hanya ilmu perlindungan data, tetapi juga seni melindungi data. Ada algoritma khusus yang dirancang untuk mengubah teks biasa (teks biasa) menjadi teks yang tidak dapat dibaca, yaitu teks manusia atau teks rahasia (teks sandi). Teks yang tidak bakal mampu dibaca dengan cara langsung oleh konsumen. Kriptografi mempunyai cara dalam enkripsi yang bisa mengganti teks ataupun data (teks umum) jadi suatu teks yang bersifat rahasia (teks kode), sedemikian itu pula kebalikannya, dalam cara penjelasan bisa mengembalikan bacaan yang bersifat rahasia (teks kode) jadi bacaan ataupun informasi (teks umum). Dalam cara ini, kunci rahasia dipakai, serta terus menjadi banyak kunci rahasia yang dipakai, terus menjadi bagus. Algoritma kriptografi dipecah jadi 2 jenis: algoritma simetris serta algoritma asimetris. Sampel dari algoritma kriptografi asimetris merupakan algoritma RSA (Bin Idris et al., 2017; Indra Gunawan, 2021; Yerlikaya & ASLANYÜREK, 2019).

Penggunaan serta akses data di kalangan Siswa siswi sekolah khususnya SMA juga cukup besar, jumlahnya cukup meningkat akibat dampak dari pandemic yang berdampak unsur Pendidikan dengan diadakannya pembelajaran secara daring. Oleh karena itu agar data yang diambil ataupun diunggah dapat dijaga kepemilikan dan keamanannya, maka dirasa perlu untuk memperkenalkan cybersecurity khususnya teknik penyimpanan data atau menjaga kerahasiaan data sejak dini khususnya di kalangan siswa-siswi SMA.

Sekolah Menengah Kejuruan Puspita Bangsa Ciputat merupakan sekolah berbasis Islam yang berada di Kota Tangerang Selatan Provinsi Banten. SMK Puspita Bangsa Ciputat menyediakan berbagai fasilitas yang sangat baik serta tenaga pengajar yang berkompeten. Tetapi, Berdasarkan hasil pengumpulan informasi di lapangan, seluruh Siswa siswi aktif menggunakan berbagai fasilitas

yang memanfaatkan layanan internet seperti layanan email, sosial media, dan berbagai jenis media pendukung untuk proses pembelajaran. Namun pemanfaatan layanan-layanan tersebut ternyata tidak disertai dengan pengetahuan yang memadai mengenai pengamanan data dan informasi. Rata-rata siswa hanya menggunakan berbagai layanan tersebut sebagai user awam yang sekedar memanfaatkan layanan sebatas kebutuhan dasar komunikasi generasi milenial. Pihak sekolah juga tercatat tidak pernah mengadakan pelatihan terkait pengamanan informasi dan data. Padahal, pihak sekolah sangat memahami dan mengerti bahwa pengetahuan terkait pengamanan data dan informasi sangat penting mengingat perkembangan digital yang semakin maju membuat batas privasi antar user teknologi semakin tipis.

Oleh karena itu, dengan adanya program Pengabdian Kepada Masyarakat ini, Kepala sekolah di SMK Puspita Bangsa Ciputat meminta diadakan Sosialisasi mengenai Cybersecurity serta pelatihan kriptografi kepada para siswa guna menghindari cybercrime kepada para siswa siswi SMK Puspita Bangsa Ciputat juga memberikan bekal kepada siswa

siswi agar bisa mengamankan data mereka dengan metode kriptografi. Maka pada program pengabdian masyarakat ini kami selaku tim PKM dari Universitas Pamulang akan memberikan Pelatihan Kriptografi Dasar dan Edukasi Keamanan Siber Di SMK Puspita Bangsa Ciputat. Tujuan dari Program pelatihan dan edukasi ini adalah untuk menambah dan meningkatkan wawasan serta kemampuan para siswa siswi sebagai bekal mereka untuk memasuki era teknologi yang semakin berkembang pesat dan menuntut untuk dapat menjaga setiap data digital yang dimiliki agar tidak menjadi korban cybercrime dikemudian hari.

Metode

Metode kegiatan ini berupa pelatihan kepada pelaku UMKM di Desa Dangdang. Setelah diberi pelatihan, selanjutnya mereka dibimbing untuk menerapkan hasil pelatihan dalam rangka memanfaatkan aplikasi Google Business dalam pemasaran. Berikut ini adalah tahapan pelatihan yang dilakukan:

1. Tahap Persiapan, yang dilakukan meliputi :
 - a. Survei.
 - b. Pemantapan dan penentuan lokasi dan sasaran.
Penyusunan bahan/materi pelatihan, yang meliputi: makalah dan modul untuk kegiatan pelatihan

2. Tahap Pelaksanaan *Workshop*

Tahap ini menjelaskan tentang pentingnya bagi pelaku usaha untuk mengetahui aplikasi Google Business dan mengaplikasikannya di dunia usaha. Selanjutnya, sesi pelatihan yang menitikberatkan pada kemampuan membuat bahan pemasaran dengan menggunakan aplikasi Google Business. Pemberian pelatihan ini dilakukan dengan teknik simulasi agar para pelaku usaha mendapatkan pengalaman langsung sekaligus pengayaan dari teman-temannya dan tim pelatih.

3. Metode Pelatihan

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah dengan presentasi dengan menampilkan slide materi sehingga dapat dilihat dan dimengerti oleh peserta., tanya jawab, diskusi dan implementasi materi kepada para peserta yang hadir. Setelah pemaparan materi peserta diberi kesempatan untuk bertanya dan mempraktikkan secara langsung sehingga apa yang dijelaskan oleh Tim Pengabdian dapat dipahami dan bisa diimplementasikan dengan baik dan benar.

Pada program PKM ini, kolaborasi yang terjadi hanya antara Universitas Pamulang yang diwakili tim PKM dengan SMK Puspita Bangsa tanpa adanya pihak ketiga. Apabila program ini berjalan dengan baik, tim PKM dapat mencari pihak ketiga sebagai sponsor pelaksanaan PKM yang selanjutnya.

Adapun tahapan atau langkah-langkah pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat pada proses Pelatihan Kriptografi Dasar dan Edukasi Keamanan Siber Di SMK Puspita Bangsa Ciputat adalah sebagai berikut:

1. Ketua pengabdian mengadakan pertemuan dengan kepala sekolah untuk membahas izin dan kerjasama dalam mengadakan acara Pelatihan Kriptografi Dasar dan Edukasi Keamanan Siber Di SMK Puspita Bangsa Ciputat.
2. Tim PKM menghubungi pihak sekolah untuk melakukan koordinasi mengenai peserta pelatihan dan waktu pelaksanaan kegiatan.
3. Tim PKM mempersiapkan sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
4. Tim PKM menyiapkan materi Keamanan siber serta Kriptografi ,dan soal pelatihan penggunaan Kriptografi.
5. Pelaksanaan kegiatan
6. Narasumber memberikan materi berupa pengetahuan umum keamanan siber, jenis-jenis Cyber Crime dan juga Kriptografi.

7. Tim PKM melakukan diskusi dan tanya jawab kepada peserta pelatihan tentang Keamanan siber dan Kriptografi.
8. Tim PKM mengadakan quiz dan permainan yang interaktif dengan peserta pelatihan yang berkaitan dengan Keamanan siber dan Kriptografi.
9. Kegiatan pelatihan diakhiri dengan ditandai penyerahan sertifikat kepada peserta pelatihan, sertifikat diberikan kepada para siswa dan siswi yang telah mengikuti pelatihan dari awal hingga selesai.
10. Mengadakan rapat evaluasi hasil kerja tim PKM, yang selanjutnya akan menjadi acuan untuk pelaksanaan PKM selanjutnya.
11. Menyusun laporan kegiatan PKM ini dan hasilnya akan di berikan kepada pihak kampus dan akan di upload di media massa.

Pelaksanaan penyuluhan program PKM ini sendiri diikuti 31 orang siswa dan siswi. Setelah selesai melaksanakan kegiatan, tim PKM akan melakukan evaluasi untuk memastikan program ini berjalan dengan baik

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan Pelatihan Kriptografi Dasar dan Edukasi Keamanan Siber di SMK Puspita Bangsa Ciputat selama kegiatan berlangsung, kegiatan pengabdian masyarakat ini memberikan hasil sebagai berikut:

1. Meningkatnya pengetahuan dan pemahaman para santri terhadap keamanan siber.
2. Para siswa dan siswi dapat memahami tentang dasar-dasar kriptografi.
3. Para siswa dan siswi dapat menggunakan kriptografi sebagai salah satu cara untuk mengamankan data dengan membuat password yang kuat dan tidak mudah diidentifikasi oleh orang lain.

Adanya anggapan bahwa kenyamanan berbanding terbalik dengan tingkat keamanan haruslah menjadi perhatian yang besar, kadangkala kita nyaman dengan menggunakan password sederhana agar kita nyaman untuk melakukan transaksi, padahal dibalik kenyamanan dalam mengingat password tersebut terdapat bahaya kemanan data yang dapat digunakan oleh orang lain untuk memasuki system kita.

Melalui pemaparan materi yang diberikan, diharapkan generasi muda saat ini dapat mengetahui potensi keamanan yang dapat ditimbulkan dan bagaimana mengatasi potensi kemanan tersebut serta diharapkan setelah mendapatkan materi, siswa/siswi tersebut dapat menyebarkan informasi kepada masyarakat di sekitar mereka sehingga kelak mereka akan menjadi agen perubahan di masyarakat.



Gambar 1. Dokumentasi-dokumentasi pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan bahwa para siswa/i SMK Puspita Bangsa dapat menyadari bahwasanya keamanan data (keamanan siber) sangat penting untuk dipelajari dan dipahami, dimana saat ini semua mengandalkan teknologi informasi dan komunikasi dalam melaksanakan kehidupan sehari-hari. Para peserta juga telah memahami terkait keamanan data pribadi, serta dapat mengaplikasikan dasar-dasar kriptografi.

Daftar Pustaka

- Craig, D., Diakun-Thibault, N., & Purse, R. (2014). Defining Cybersecurity. *Technology Innovation Management Review*, 13-23.
- Jain, S. (2018, 3 8). 7 Types of Social Media Cybercrimes and How Women Should Deal With It. Retrieved from Social Media & Digital Marketing: <https://www.soravjain.com/cyber-security-for-women-in-social-media>
- Novita Sri Rahayu, Komang. (2021). "Sinergi Pendidikan Menyongsong Masa Depan Indonesia Di Era Society." *Jurnal Pendidikan Dasar* 2, no. 1.
- Okamoto, M. (2019). Standardization activities on "Society 5.0" in Japan. Japan: Society 5.0 Standardization Promotion Committee.
- Tisno, Wahyu, Master Edison Siregar, and Kelly Kirsten Audrey. (2021). *Pengenalan Cyber Security Dalam Revolusi Industri 4. 0*.
- Y. Bin Idris, S. Adli Ismail, N. F. Mohd Azmi, A. Azmi, and A. Azizan. (2017). "Enhancement Data Integrity Checking Using Combination MD5 and SHA1 Algorithm in Hadoop Architecture," *J. Comput. Sci. Comput. Math.*, vol. 7, no. 3, pp. 99–102, 2017, doi: 10.20967/jcscm.2017.03.007.