Jurnal Dharma Bhakti Ekuitas
Vol. 08 No. 02, Maret 2024 ISSN: 2528-2190 E-ISSN: 2716-0149

Kepuasan *Sharing Knowledge* Teknik *Early Warning* Pencegahan *Black* SEO dalam *Website* Pemerintah Daerah

[1]Winarno*, [2]Wiranto, [3]Heri Prasetyo, [4]Bambang Harjito, [5]Sari Widya Sihwi
**Corresponding Author*
[1,2,3,4,5]Informatika, Fatisda, Universitas Sebelas Maret
email: [1]win@staff.uns.ac.id, [2]wiranto@staff.uns.ac.id, [3]heriprasetyo@staff.uns.ac.id,
[4]bambangharjito@staff.uns.ac.id, [5]sariwidya@staff.uns.ac.id

Abstract

The increased number of internet users in Indonesia has also spurred the usage of search engines. With so many search engine users, Search Engine Optimizer (SEO) arose. However, alongside the rapid rise of SEO, hackers emerged. These hackers utilize government websites for malicious commercial purposes. This type of marketing is known as "black SEO." Local government is one of the entities most vulnerable to black SEO campaigns. To address this issue, the service team conducted workshops and demonstrations on combating black SEO for Communication and Information Service (Kominfo) workers. Participants responded quite well to this instruction. There was a difference; participants' knowledge rose from 56% to 90%. According to the findings of the activities carried out, training participants quickly comprehend the subject, obtain new scientific ideas, and recommend that similar activities be organized. A satisfaction level score of 3.5 suggests that the training went well.

***Keywords**: Black SEO, Cybersecurity, Customer Satisfaction, Website*

Abstrak

Peningkatan jumlah pengguna internet di Indonesia memicu penggunaan *search engine* pula. Banyaknya pengguna *search engine*, akhirnya muncul *Search Engine Optimizer* (SEO). Namun, seiring dengan perkembangan SEO yang tinggi muncul pula para *hacker*. Para hacker ini menjadikan situs pemerintah sebagai sarana pemasaran dengan cara-cara yang kurang baik. Pemasaran seperti ini dikenal dengan *Black SEO*. Pemerintah daerah merupakan salah satu lembaga yang paling banyak terkena serangan *Black SEO*. Untuk menyelesaikan masalah ini sehingga tim pengabdian memberikan pelatihan kepada staff Dinas Komunikasi dan Informatika (Kominfo) berupa *workshop* dan demonstrasi pencegahan *Black SEO*. Pelatihan ini mendapatkan tanggapan sangat baik dari peserta pelatihan. Terjadi perubahan, tingkat pemahaman peserta meningkat menjadi 90% dari semula hanya 56%. Dari hasil pelaksanaan kegiatan yang sudah dilakukan, peserta pelatihan mudah memahami materi, mendapatkan insight keilmuan baru dan peserta menyarankan untuk diadakan kegiatan serupa. Dengan skor tingkat kepuasan 3.5, menandakan bahwa penyelenggaraan pelatihan memiliki performa baik.

Kata kunci: *Black SEO, Cybersecurity*, Kepuasan Pelanggan, *Website*

1. Pendahuluan

Pengguna Internet di Indonesia sangat besar yaitu sekitar 212,4 juta pengguna (Kusnandar, 2022). Hal ini menjadikan Indonesia menjadi urutan ketiga terbesar di benua asia. Besarnya pengguna internet ini memicu semakin mudah pula terjadi kejahatan di internet (Umbara and Setiawan, 2022). Besarnya pengguna internet salah satunya dipicu oleh kebijakan jaga jarak di masa pandemi. Hal ini menjadikan bekerja dari rumah atau lebih dikenal dengan *Work From*

Home (WFH) harus dilakukan. Demikian pula untuk para siswa dan mahasiswa, yang semula harus ke sekolah atau kampus, terpaksa dengan kebijakan pemerintah untuk menekan penyebaran virus Covid-19 harus dilakukan secara daring atau lebih dikenal Belajar Dari Rumah (BDR). Tidak hanya untuk manusia dewasa, kalangan anak usia dinipun juga mendapatkan dampak pandemi sehingga harus melakukan pembelajaran secara online(Winarno et al., 2021). Interpol mengungkapkan dalam laporan bahwa salah satu tren kejahatan di dunia adalah kejahatan siber(Interpol, 2022). Pada tahun 2022 negara Indonesia mengalami 700 serangan siber. Sektor yang paling banyak adalah lembaga pemerintahan yaitu 68%, selanjutnya disusul lembaga e-*commerce* 17%, keuangan 16%, media sosial 3%, dan yang terakhir aset kripto 1% (CNNIndonesia, 2022). Pada Tahun 2020 total kerugian diperkirakan 17,79 Milyar (Febriyani, 2021).

Serangan siber beraneka ragam jenisnya, serangan yang paling sering adalah 1) kebocoran data, 2) *phising*, 3) *ransomware*, 4) serangan rantai pasok dan 5) *cryptojacking*. Sedangkan menurut BSSN pada tahun 2021 terdapat 10 serangan yang sering terjadi yaitu SQL *Injection*, *ransomware*, *Cross-Site Scripting*, konten negatif, information *disclosure*, *phising*, web *defacement*, pengaduan dan konsultasi di dunia maya, bypass admin dan *file upload* (Rahman *et al.*, 2022). Pada pertengahan 2022 Indonesia menempati urutan ketiga terkait dengan kebocoran data(Annur, 2022a). Peringkat pertama yaitu Rusia dengan kasus 14.788.574 akun disusul dengan Perancis dengan 12.949.968 akun dan Indonesia Indonesia yaitu 12.742.013 akun (Annur, 2022b). Di Indonesia kasus kebocoran terjadi pada beberapa instansi yaitu BPJS, BRI Life, eHAC, KPAI, Bank Jatim, Polri, Indihome, Facebook, PLN, dan Simcard (Nabilla, 2022). Penyerangan ini terjadi karena kurangnya literasi digital terkait dengan keamanan (Rizki, 2021). Disamping kurang pahamnya bagaimana perkembangan teknologi juga salah satunya tidak memahami peraturan perundangan yang berlaku.

Serangan siber merupakan tindakan kriminal, hal ini diawali dengan mendapatkan akses tanpa persetujuan dan dilanjutkan dengan aksi kejahatan setelah mendapatkan akses (Khalisah & Kirana, 2022). Tahun 2008 Indonesia mengeluarkan sebuah UU yang sering disebut dengan UU ITE yaitu UU no 11 Tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (Setiawan et al., 2020). UU ITE dilakukan perubahan pada tahun 2016 dengan dikeluarkannya UU Nomor 19 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2008 Tentang Informasi dan Transaksi Elektronik. Namun nampaknya baik dari sisi undang-undang dan perkembangan teknologi masih perlu sosialisasi dan pendampingan kepada masyarakat.

Dalam laporan yang diberitakan oleh BSSN bahwa lembaga pemerintah merupakan Lembaga terbanyak yang mengalami serangan selama 2021. Data menyebutkan terdapat 83 stakeholder dengan 41 stakeholder pemerintah, 10 dari Pendidikan, 8 dari keuangan, 6 ecommmerce, 5 kesehatan, 5 dari swasta, 4 media social, 3 jasa ekspedisi dan 1 energi.
Sektor pemerintah merupakan sektor yang seksi dikarenakan terdapat data-data publik, selain itu lembaga pemerintah kencenderungan memiliki kelemahan. Diantara kelemahannya adalah kurangnya literasi pengetahuan, kurangnya kemampuan *skill* SDM dan kurangnya kesadaran akan pentingnya keamanan siber (Burhan, 2021). Oleh karena itu penting untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada instansi pemerintah agar instansi pemerintah dapat mencegah dan menghindari terjadinya serangan siber.

Bentuk serangan yang sering terjadi dan marak akhir-akhir ini dengan motivasi *black hat SEO*. *Black hat* SEO adalah upaya untuk meningkatkan posisi mesin pencari suatu situs web melalui teknik yang tidak disukai Google dan umumnya memiliki tanggal kedaluwarsa. *Google* mengejar teknik ini dengan dua cara: penalti untuk kasus tertentu dan pelarangan faktor pemosisian (Tebar, 2021). Dalam *black* hat SEO salah satunya adalah melakukan *generate* konten HTML dalam website yang sudah terinfeksi (Bello & Otobo, 2018). Teknik ini merugikan pemilik website, karena Sebagian besar isi dari *black* hat SEO terkait konten obat-

obatan, viagra, judi gacor dan konten lain yang tidak berhubungan dengan website. Contoh laman website yang sudah terinfeksi *black* hat SEO seperti Gambar 1.

Gambar 1. Konten Black Hat SEO Jenis Judi Gacor dalam Sebuah Official Website Pemerintah

Salah satu lembaga pemerintah yang ada di Pemerintah Kabupaten Karanganyar adalah Dinas Komunikasi dan Informasi Kab. Karanganyar. Lembaga ini merupakan Lembaga penanggungjawab teknologi informasi di Kabupaten Karanganyar. Di Kabupaten Karanganyar saat ini ada beberapa kasus *defacement* pada website Organisasi Perangkat Daerah (OPD) maupun website desa. *Defacement* yang terjadi sebagian besar *black* hat SEO. *Defacement* yang terjadi di website Kabupaten Karanganyar pernah mengakibatkan seluruh domain di karanganyarkab.go.id terblokir sehingga tidak dapat diakses. Untuk mencegah terulangnya hal tersebut perlu diberikan pelatihan dasar bagaimana mencegah dan menanggulangi *defacement* aplikasi berbasis web di OPD Kabupaten Karanganyar. Kegiatan ini diharapkan menjadi *early warning* bagi OPD sebelum melakukan *launching* sebuah website.

Pencegahan ini dilakukan sebagai bentuk *early warning* kepada instansi agar mengetahui kerentanan sebuah website. Website yang terkena dampak Black SEO ini sebagian besar berbasis Wordpress. Oleh karena itu dalam *knowledge sharing* ini akan focus menggunakan Wordpress sebagai *core platform* website. Hal ini dipilih karena menurut *wpform* (2023), *Wordpress* merupakan platform terbanyak yang digunakan dalam pembangunan website. Selain itu Moran (2023) menyebutkan bahwa website yang paling banyak terkena exploit adalah Wordpress.

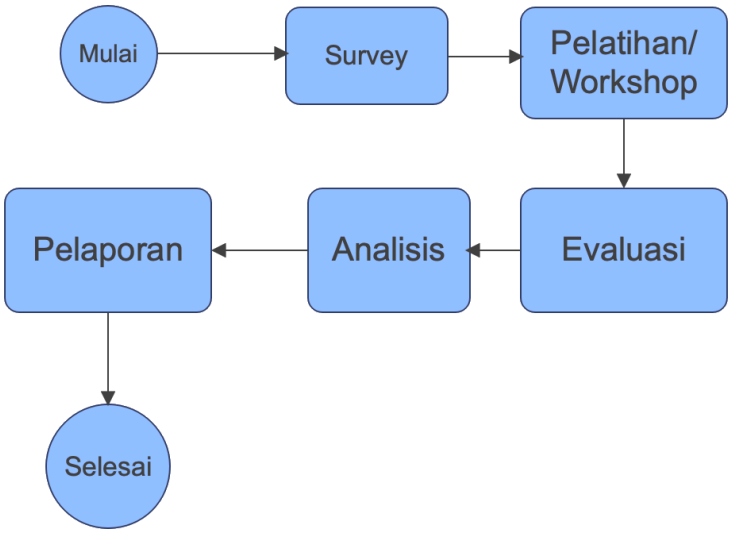
Dalam sebuah kegiatan keberhasilannya sangat penting untuk diukur, karena hal ini mencerminkan kualitas layanan yang diberikan, serta pengalaman peserta dan menggambarkan hasil yang diperoleh. Oleh karena itu dalam artikel ini bertujuan untuk mengungkap bagaimana kepuasan para peserta dalam keikutsertaannya dalam *sharing knowledge* yang telah diadakan.

Menurut Zeithaml et al. (1996) bahwa kualitas materi yang disampaikan adalah faktor utama dalam kepuasan pelanggan. Materi yang relevan, informatif, dan disajikan dengan cara yang menarik akan meningkatkan kepuasan pelanggan. Selain itu kemampuan pemateri dalam mengelola *workshop* dan berinteraksi dengan peserta memiliki dampak signifikan terhadap kepuasan pelanggan. Fasilitator yang kompeten dapat membuat pengalaman belajar yang memuaskan bagi peserta (Parasuraman et al., 1988). Kedua hal ini akan menjadi parameter pengukuran kepuasan pelanggan dalam kegiatan *workshop*. Selain itu menurut Oliver (1980) peserta mendapatkan manfaat dari *workshop*, mereka akan senang. Ini dapat berupa

peningkatan pengetahuan dan keterampilan, peningkatan jaringan sosial, atau peningkatan hubungan. Hal ini akan mendukung kesuksesan kegiatan. Ketiga parameter ini akan dijadikan dasar kuesioner yang akan diberikan kepada peserta.

2. Metode Pelaksanaan

Dalam pengabdian ini, survei dimulai sebagai awal kegiatan, kemudian *workshop* untuk meningkatkan literasi dilakukan, evaluasi *workshop* dilakukan, analisis hasil evaluasi dilakukan, dan laporan dibuat. Untuk menggambarkannya, penjelasan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1. Survey dilakukan dengan mengirimkan Google Form kepada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Karanganyar. Target peserta acara ini adalah staff Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Karanganyar. Pelaksanaan acara *sharing knowledge* direncanakan tanggal 25 Juli 2023. Kegiatan akan dilaksanakan di Laboratorium Komputer UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Sebelas Maret. Kegiatan dilakukan di laboratorium karena dibutuhkan sebuah *virtual machine* untuk melakukan simulasi *cyber attack*.



Gambar 2. Alur Pelaksanaan Pengabdian

Pelaksanaan *survey* dilakukan 3 hari sebelum pelaksanaan kegiatan, sedangkan *workshop* dilakukan satu hari. Evaluasi dan analisis kegiatan dilakukan hari berikutnya dan kemudian diakhiri dengan pembuatan laporan kegiatan. Sebelum pelatihan dilaksanakan sudah disiapkan 10 komputer yang akan digunakan pelatihan. Dalam pelatihan rencana akan diawali dengan pembukaan oleh perwakilan grup riset kemudian dilanjutkan dengan acara sambutan perwakilan dari Dinas Komunikasi dan Informatika lalu disambung dengan pelaksanaan *knowledge sharing.* Motode *knowledge sharing* dilakukan dengan memberikan materi dan *workshop* berupa demontrasi melakukan penyerangan dalam lingkungan *virtual machine*. Setelah penyampaian *knowledge sharing* selanjutnya dilakukan evaluasi. Dalam evaluasi akan dilakukan pengambilan *survey* untuk mengukur pelaksanaan kegiatan yang dibagikan kepada para peserta. Untuk proses analisis dilakukan dengan mengunduh hasil *survey* dan mengolahnya menggunakan *Microsoft Excel*. Hasil yang ingin didapat adalah indeks kepuasan yang disajikan dalam bentuk skala 1-4. Yang terakhir adalah pelaporan, yaitu membuat laporan kegiatan dalam bentuk tertulis dan mempublikasikan acara tersebut dalam koran lokal. Dalam acara tersebut diundang wartawan agar dapat meliput kegiatan.

3. Pelaksanaan

Survey dan persiapan

Tahapan pertama yaitu survey. Survey yang sudah dilakukan didapatkan hasil seperti pada Tabel 1.

Tabel. 1 Hasil Survey

No	Informasi	Hasil
1.	Jumlah staff total	23
2.	Jumlah staff yang akan ikut *workshop*	10

Jumlah staff di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Karanganyar sebanyak 23 orang, sedangkan yang dikirim delegasi untuk acara ini adalah 10 orang. Kegiatan diawali dengan peserta mengisi formulir pendaftaran. Formulir kegiatan dibuat secara online menggunakan *Google Form* agar dapat diakses lebih mudah sebelum pelaksanaan kegiatan. Dari Google Form yang sudah diisi selanjutnya diexport menjadi file Excel dan kemudian nanti akan dibuat analisis.

Hasil *survey* kemudian digunakan sebagai dasar bahan *workshop* yang akan direncanakan melibatkan staff yang menangani website. Sebelum melakukan *workshop* dilakukan beberapa persiapan, yaitu persiapan tempat dan persiapan materi *workshop*. Tempat *workshop* dilaksanakan di UPT Teknologi Informasi dan Komunikasi. Sedangkan persiapan materi *workshop* dilakukan dengan membuat buku panduan dan materi presentasi dalam *Microsoft Power Point*. Jumlah peserta yang direncanakan sebanyak 10 orang. *Workshop* dilakukan dengan menghadirkan *trainer* dan tiga orang asisten. *Workshop* ini berisi bagaimana memahami para peretas melakukan peretasan, sehingga para pengembang paham apa yang harus ditutup lubang keamanannya. Untuk mengetahui apa yang menjadi lubang keamanan digunakan Kali Linux sebagai sistem operasi dan WPScan sebagai *tools software* untuk melakukan scanning website.

Knowledge Sharing

Knowledge Sharing dilakukan dalam bentuk *workshop* dengan diawali pemberian kuesioner kepada peserta mengenai dasar-dasar *cyber attack*. Hasil rekapitulasi kuesioner dapat dilihat pada rekapitulasi Tabel 2. Rekapitulasi diberikan 3 kelas kategori yaitu tidak memahami (TM), agak memahami (AM) dan memahami(M).

Tabel 2. Hasil Pretest Workshop

No	Topik	TM	AM	M
1.	Konsep CHMOD	30%	60%	10%
2.	Instalasi *Plugins Wordpress*	40%	50%	10%
3.	Konseptual Defacement	40%	60%	
4.	Konseptual SQL Injection	50%	50%	
5.	Konsep File Service	60%	40%	
Rerata		44%	52%	4%

Dari hasil survey awal ini didapatkan ada 2 topik yang angka tidak memahami 50% ke atas, yaitu konseptual SQL *injection* dan konsep *file service*. Dua topik ini merupakan topik yang *advance* dan membutuhkan lebih banyak latihan untuk memahami dengan baik. Secara umum peserta yang hadir memiliki pemahaman teknologi informasi yang agak memahami dan tidak memahami. Dari data ini maka perlu diberikan pengawalan khusus dalam proses pelatihan agar nanti sewaktu pelatihan dapat dipandu dengan jelas, sehingga materi dapat diterima dengan

baik. Strategi yang dilakukan adalah merekrut asisten sebanyak 3 orang untuk pelaksanaan *knowledge sharing*.

Hasil survei Tabel 2 tersebut dapat dijelaskan secara rinci berikut ini

1. Pemahaman Konsep CHMOD
   Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar responden (60%) mengaku agak memahami konsep ini, sementara 30% mengaku tidak memahami sama sekali. Hanya 10% yang menyatakan memahami konsep CHMOD dengan baik.
2. Pemahaman Instalasi *Plugins Wordpress*
   Hasil survei menunjukkan bahwa 50% responden mengaku agak memahami proses instalasi *plugins Wordpress*, sementara 40% menyatakan bahwa mereka tidak memahami sama sekali. Hanya 10% yang mengaku memahami proses instalasi *plugins Wordpress* dengan baik.
3. Pemahaman Konsep *Defacement*
   Hasil survei menunjukkan bahwa 60% responden mengaku agak memahami konsep *defacement*, sementara 40% menyatakan tidak memahami sama sekali. Tidak ada yang menyatakan memahami konsep ini dengan baik
4. Pemahaman Konsep SQL *Injection*
   Hasil survei menunjukkan bahwa 50% responden mengaku agak memahami konsep ini, sementara 50% menyatakan bahwa mereka tidak memahami sama sekali. Tidak ada yang menyatakan memahami konsep ini dengan baik.
5. Pemahaman Konsep *File Service*
   Hasil survei menunjukkan bahwa 40% responden mengaku agak memahami konsep ini, sementara 60% menyatakan bahwa mereka tidak memahami sama sekali. Tidak ada yang menyatakan memahami konsep ini dengan baik

Setelah pengisian kuesioner selanjutnya para peserta mengikuti penjelasan. Pelaksanaan *workshop* dapat dilihat seperti Gambar 3.

Gambar 3. Sharing Knowledge Cyber Attack

Workshop dilakukan dalam 2 termin, yaitu termin pertama berisi penjelasan mengenai konsep dasar pengelolaan CMS dan termin kedua diisi penjelasan mengenai pencegahan dari *cyber attack*. Workshop ini dilakukan dengan peserta menggunakan computer yang telah

disediakan. Dalam computer tersebut sudah disiapkan *Virtual Machine* yang dapat digunakan untuk melakukan simulasi. *Virtual Machine* yang digunakan dalam *workshop* ini adalah VMWare. Dalam *Virtual Machine* sudah diinstal sebuah Kali Linux, A*pache webserver*, *Wordpress* yang masih aman dan *Wordpress* yang rentan. Kegiatan dilaksanakan dari pukul 08.00-12.00 WIB. Hal ini dipilih agar peserta siap menerima materi di pagi hari.

Analasis dan Evaluasi

Setelah *workshop* dilakukan pengukuran dengan memberikan kuesioner berupa *post-test*. Hasil *post-test* dapat dilihat seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Post-test Evaluasi Workshop

No	Topik	TM	AM	M
1.	Konsep CHMOD	0%	50%	40%
2.	Instalasi *Plugins Wordpress*	0%	30%	70%
3.	Konseptual *Defacement*	10%	30%	60%
4.	Konseptual *SQL Injection*	10%	40%	40%
5.	Konsep *File Service*	10%	60%	30%
Rerata		6%	42%	48%

Dari Tabel 2 dan Tabel 3, dapat dilihat bahwa ada perubahan dari semula tidak memahami 44% turun menjadi 6%. Sedangkan apabila dilihat dari yang sudah agak memahami dan memahami semula hanya 56% meningkat menjadi 90%. Hal ini memberikan peningkatan signifikan terhadap knowledge para staff. Hal ini selanjutnya dapat dilihat dari kepuasan para peserta dengan rekapitulasi kepuasan peserta seperti Tabel 4. Berdasarkan Tabel 3 masih didapatkan 3 kriteria yang terdapat 10% pesertanya masih belum memahami. Hal ini terjadi karena 3 materi tersebut merupakan materi yang *advance*, sedangkan latar belakang pendidikan peserta belum pernah berinteraksi dengan 3 hal tersebut. Peserta yang memiliki pemahaman tertinggi adalah instalasi *plugins Wordpress* yaitu 70%, hal ini terjadi karena instalasi plugins sangat mudah dilakukan bahkan dapat dilakukan oleh peserta yang tidak memiliki latar belakang teknologi informasi. Urutan selanjutnya adalah *defacement*, yang 60% pesertanya mampu memahami, hal ini terjadi karena banyaknya *defacement* yang terjadi di website Pemerintah Daerah Karanganyar.

Analisis hasil kuesioner setelah pelatihan secara detail dapat disajikan berikut ini

1. Konsep CHMOD
   Kriteria pertama menampilkan Konsep CHMOD. Peserta dalam kategori Tidak Memahami menunjukkan tingkat pemahaman 0%, tetapi dalam kategori Agak Memahami dan Memahami, pemahaman mereka masing-masing 50% dan 40%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memahami konsep CHMOD dengan lebih baik daripada mereka yang tidak memahaminya sama sekali. Rata-rata untuk topik ini 30%.
2. Instalasi *Plugin Wordpress*
   Pada topik kedua peserta dalam kategori Tidak Memahami menunjukkan tingkat pemahaman yang sangat rendah, dengan tingkat 0. Namun, dalam kategori Agak Memahami dan Memahami, tingkat pemahaman mereka 30 persen dan 70 persen, masing-masing, hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memahami instalasi plugin Wordpress dengan baik. Artinya 100% peserta sudah paham.
3. Konseptual *Defacement*
   Topik ketiga adalah Konseptual *Defacement*. Dalam kategori Tidak Memahami, peserta menunjukkan bahwa mereka memiliki pemahaman yang rendah yaitu 10%. Namun,

dalam kategori Agak Memahami dan Memahami, tingkat pemahaman mereka masing-masing 30% dan 60%. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki pemahaman yang lebih baik tentang konsep *defacement* daripada yang tidak memahami sama sekali. Hal ini dapat diartikan 90% peserta sudah paham.

4. Konseptual *SQL injection*
   "Konseptual *SQL Injection*" adalah topik selanjutnya. Dalam kategori Tidak Memahami, peserta menunjukkan tingkat pemahaman yang rendah, dengan 10%. Namun, dalam kategori Agak Memahami dan Memahami, tingkat pemahaman mereka meningkat menjadi 40% dan 40%, masing-masing. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memahami konsep *SQL Injection* dengan lebih baik daripada mereka yang tidak memahami sama sekali. Dalam topik ini berarti 80% peserta paham mengenai *SQL Injection*.
5. Konseptual *File Service*
   Topik terakhir adalah "Konsep *File Service*". Peserta dalam kategori Tidak Memahami menunjukkan pemahaman yang rendah, dengan 10%; dalam kategori Agak Memahami, pemahaman mereka meningkat menjadi 60%; dan dalam kategori Memahami, pemahaman mereka menurun menjadi 30%. Ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar peserta memahami konsep *file service* dengan baik, ada beberapa yang mungkin tidak memahaminya dengan baik. Dalam topik *file service* ini dapat disimpulkan bahwa 90% peserta memahami.

Tabel 3 tersebut memberikan gambaran yang cukup jelas tentang topik-topik yang berbeda tentang keamanan *cyber*, meskipun sebagian besar peserta memahaminya dengan baik, ada beberapa topik yang mungkin membutuhkan bantuan tambahan atau penjelasan lebih lanjut.

Tabel 4. Rekapitulasi Kepuasan Peserta Workshop

No	Topik	STT	TS	S	SS	Indeks
1.	Apakah merasakan manfaat kegiatan	-	-	6	4	3,4
2.	Apakah materi mudah dimengerti			4	6	3,6
3.	Apakah instruktur jelas memberikan penjelasan			4	6	3,6
Rerata						3,5

Keterangan :
STT : Sangat Tidak Setuju
TS : Tidak Setuju
S : Setuju
SS : Sangat Setuju

Dari Tabel 4 dapat dirinci sebagai berikut

1. Manfaat Kegiatan
   Sementara skor rata-rata sedikit di bawah nilai tengah (3,4), skor peserta menunjukkan bahwa mayoritas peserta menganggap kegiatan tersebut bermanfaat bagi mereka. Ini menunjukkan bahwa beberapa peserta mungkin merasa bahwa manfaat yang mereka peroleh dari kegiatan tersebut tidak sebesar yang mereka harapkan.
2. Kemudahan Memahami Materi

Mayoritas peserta menganggap materi pembelajaran mudah dipahami (3,6), yang menunjukkan bahwa penyelenggara atau instruktur dapat menyusun dan menyampaikan materi pembelajaran dengan baik.

3. Kejelasan Instruktur
   Hasil evaluasi menunjukkan bahwa instruktur memberikan penjelasan dengan jelas kepada mayoritas peserta (3,6), yang menunjukkan bahwa komunikasi antara instruktur dan peserta berjalan dengan baik.

Seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 4, hasil evaluasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta merasa puas dengan kegiatan dan materi pembelajaran. Tingkat kepuasan peserta secara keseluruhan masih relatif tinggi, meskipun ada beberapa bagian di mana penilaian sedikit di bawah nilai tengah.

Dari jawaban peserta tidak ada satupun yang menjawab sangat tidak setuju dan tidak setuju. Hal ini menandakan bahwa kegiatan berjalan dengan baik. Selain itu dari hasil yang tersaji pada Tabel 4. dapat disimpulkan bahwa selain memberikan peningkatan literasi kepada para peserta, kegiatan juga dirasakan manfaatnya oleh peserta yaitu ditandai dengan sejumlah 60% peserta menjawab setuju dan 40% menjawab sangat setuju. Terkait materi yang diberikan, peserta mendapatkan pencerahan dan kemudahan mencerna materi dengan baik yang ditunjukkan dengan 40% setuju dan 60% sangat setuju dan yang terakhir penjelasan dari instruktur jelas diberikan respon 40% peserta setuju dan 60% sangat setuju.

Indeks yang tertinggi sesuai Tabel 4 didapatkan dari kemudahan materi, hal ini disebabkan karena materi sudah diberikan kepada para peserta sebelumnya dan peserta dapat mempelajari materi, selain itu keberadaan asisten yang membantu *workshop* mempermudah jika ada kesulitan peserta untuk mengikuti dan menyebabkan kriteria kejelasan instruktur dalam menyampaikan materi memiliki indeks 3.6.

Indeks paling rendah dalam kegiatan ini sudah sangat bagus yaitu 3.4 yang terdapat pada factor kemanfaatan kegiatan. Hal ini menandakan bahwa kegiatan *workshop* ini memberikan pengalaman baru kepada para peserta dan memberikan wawasan baru kepada peserta. Selain materi mudah dipahami dan instruktur yang jelas dalam memberikan *knowledge sharing* dengan didapatkan rerata kepuasan dalam kegiatan ini yaitu 3.5.

Sesuai dengan KemenPANRB (2017) dapat disajikan kategori mutu pelayanan seperti Tabel 5. Dalam Tabel 5 sudah dapat dilihat bahwa interval memiliki rentang dari 1-4. Nilai tersebut akan dikonversi menjadi nilai skala 100, nilai mutu pelayanan dalam abjad dan makna kinerja dalam kualitatif.

Tabel 5. Kategori Mutu Layanan

Interval	Konversi	Mutu Pelayanan	Kinerja
1,00 – 2,59	25,00 – 64,99	D	Tidak Baik
2.60 – 3,60	65,00 – 76,60	C	Kurang Baik
3,60 – 3,53	76,61 – 88,30	B	Baik
3,53 – 4,00	88,31- 100,00	A	Sangat Baik

Sesuai dengan Tabel 5 di atas, maka posisi mutu pelaksanaan kegiatan ini berada di kinerja baik, karena berada di range interval 3,06-3,53 dengan mutu pelayanan B. Untuk selanjutnya dapat ditingkatkan agar menjadi sangat baik. Untuk mendapatkan kinerja yang lebih baik selanjutnya dapat dilakukan beberapa evaluasi tambahan kedepannya dan meningkatkan persiapan kegiatan dengan lebih matang.

Evaluasi selanjutnya adalah terkait hal-hal yang perlu ditambahkan untuk mengukur semakin baiknya ketercapaian kesuksesan kegiatan. Penelitian yang telah dilakukan oleh Hennig-Thurau & Klee (1997) menunjukkan bahwa aktivitas *workshop* yang mendorong kolaborasi dan pertukaran ide dapat meningkatkan keterlibatan dan kepuasan pelanggan. Ini

menunjukkan bahwa aktivitas seperti itu dapat menghasilkan nilai tambahan bagi semua orang yang terlibat. Parameter tersebut belum diukur dalam *workshop* ini. Hal ini bisa ditambahkan dalam pengukuran dalam kegiatan-kegiatan selanjutnya. Selain itu suasana lingkungan menurut Kotler et al. (2019) juga merupakan salah satu factor penting dalam kesuksesan kegiatan. Pelanggan akan lebih bahagia jika suasana dan lingkungan *workshop* nyaman, teratur, dan memungkinkan interaksi antar peserta. Pencahayaan, suhu, dan tata letak tempat duduk dapat memengaruhi bagaimana peserta melihat acara, namun dalam kegiatan tersebut belum dilakukan pengukuran. Kedua hal ini dapat ditambahkan sebagai faktor tambahan untuk mengukur kepuasan para peserta.

2. Kesimpulan

Dari pembahasan yang sudah dijelaskan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kegiatan peningkatan literasi pada Dinas Komunikasi dan Informasi Kabupaten Karanganyar mendapatkan response sangat baik. Terjadi perubahan dari semula tidak memahami 44% turun menjadi 6%. Sedangkan apabila dilihat dari yang sudah agak memahami dan memahami semula hanya 56% meningkat menjadi 90%. Pelaksanaan kegiatan yang sudah dilakukan sudah dirasakan, mudah dimengerti materinya, memberikan insight keilmuan baru bagi peserta dan peserta menyarankan untuk diadakan kegiatan serupa untuk OPD lain dengan tingkat kepuasan 3.5. Berdasarkan kategori mutu dan layanan Kementerian Pemberdayaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi indeks tersebut memiliki kinerja baik. Dari kegiatan *knowledge sharing* ini diharapkan selanjutnya akan memberikan early warning kepada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Karanganyar terkait ancaman *black* SEO dalam website di Pemerintah Daerah. Saran untuk peningkatan kualitas pelaksanaan selanjutnya adalah dilakukan pengukuran terhadap pola kolaboratif antar peserta, selain itu juga ditambahkan pengukuran kondisi lingkungan. Hal tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran lebih komprehensif terhadap pelaksanaan kegiatan.

3. Referensi

Annur, C. M. (2022a). *10 Negara dengan Kasus Kebocoran Data Terbanyak (Kuartal III-2022*)*. https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/09/13/indonesia-masuk-3-besar-negara-dengan-kasus-kebocoran-data-terbanyak-dunia

Annur, C. M. (2022b). *Indonesia Masuk 3 Besar Negara dengan Kasus Kebocoran Data Terbanyak Dunia*. https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/09/13/indonesia-masuk-3-besar-negara-dengan-kasus-kebocoran-data-terbanyak-dunia

Bello, R.-W., & Otobo, F. N. (2018). Conversion of Website Users to Customers-The Black Hat SEO Technique. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, *8*(6), 29. https://doi.org/10.23956/ijarcsse.v8i6.714

Burhan, F. A. (2021). *Alasan Hacker Incar Sistem Pemerintah, Salah Satunya Ingin Populer*. https://katadata.co.id/desysetyowati/digital/6179372e9b1f7/alasan-hacker-incar-sistem-pemerintah-salah-satunya-ingin-populer

CNNIndonesia. (2022). *RI Dihantam 700 Juta Serangan Siber di 2022, Modus Pemerasan Dominan*. https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20220701164212-192-816150/ri-dihantam-700-juta-serangan-siber-di-2022-modus-pemerasan-dominan

Febriyani, C. (2021). *Waduh! Indonesia Peringkat Kedua Kejahatan Siber di Dunia*. https://www.industry.co.id/read/91328/waduh-indonesia-peringkat-kedua-kejahatan-siber-di-dunia

Hennig-Thurau, T., & Klee, A. (1997). The impact of customer satisfaction and relationship quality on customer retention: A critical reassessment and model development. *Psychology and Marketing*, *14*(8), 737–764. https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6793(199712)14:8<737::AID-MAR2>3.0.CO;2-F

Interpol. (2022). *2022 Interpol Global Crime Trend Summary Report*. INTERPOL General Secretariat. https://www.interpol.int/en/content/download/18350/file/Global%20Crime%20Trend%20Summary%20Report%20EN.pdf

KemenPANRB. (2017). *Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2017 Tentang Pedoman Penilaian Kinerja Unit Penyelenggara Pelayanan Publik*.

Khalisah, A. M., & Kirana, P. (2022). Implementasi Norma Hukum Terhadap Tindak Pidana Peretasan (Hacking) di Indonesia. *Jurist-Diction*, *5*(6), 2117–2132. https://doi.org/10.20473/jd.v5i6.40073

Kotler, P., Keller, K., Brady, M., Goodman, M., & Hansen, T. (2019). *Marketing Management*. Pearson UK.

Kusnandar, V. B. (2022). *Indonesia Masuk Daftar 10 Negara Pengguna Internet Terbesar di Asia*. https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/12/22/indonesia-masuk-daftar-10-negara-pengguna-internet-terbesar-di-asia

Moran, M. (2023, July 20). WordPress Hacking Statistics (How Many Websites Get Hacked?). *WordPress Hacking Statistics (How Many Websites Get Hacked?)*. https://colorlib.com/wp/wordpress-hacking-statistics/

Nabilla, F. (2022). *11 Daftar Kasus Kebocoran Data di Indonesia, Sebulan Tiga Kali Kejadian!* https://www.suara.com/news/2022/09/02/115017/11-daftar-kasus-kebocoran-data-di-indonesia-sebulan-tiga-kali-kejadian

Oliver, R. L. (1980). A Cognitive Model of the Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions. *Journal of Marketing Research*, *17*(4), 460–469. https://doi.org/10.2307/3150499

Parasuraman, A. P., Zeithaml, V., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: A multiple- Item Scale for measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*.

Rizki, M. J. (2021). *Marak Pelanggaran Hukum Siber, Literasi Digital Perlu Terintegrasi Kurikulum*. https://www.hukumonline.com/berita/a/marak-pelanggaran-hukum-siber--literasi-digital-perlu-terintegrasi-kurikulum-lt60657527615fd

Setiawan, W. B. M., Churniawan, E., & Faried, F. S. (2020). Upaya Regulasi Teknologi Informasi Dalam Menghadapi Serangan Siber (Cyber Attack) Guna Menjaga Kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia. *Jurnal USM Law Review*, *3*(2), 275. https://doi.org/10.26623/julr.v3i2.2773

Tebar, S. M. (2021). *What is SEO - Search engine Optimization*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17595.13609

Winarno, Wiranto, Heri Prasetyo, & Sari Widya Sihwi. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Daring Pendidikan Anak Usia Dini Sebagai Solusi Pembelajaran Pada Masa Pandemi Di Kbit & Ra Permata Hati Jebres Surakarta. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, *4*(4), 420–423.

wpform. (2023, July 24). 11 Reasons Why You Should Use WordPress in 2023. *11 Reasons Why You Should Use WordPress in 2023*. https://wpforms.com/why-use-wordpress/

Zeithaml, V. A., Berry, L. L., & Parasuraman, A. (1996). The Behavioral Consequences of Service Quality. *Journal of Marketing*, *60*(2), 31–46. https://doi.org/10.1177/002224299606000203