

OPTIMALISASI KEAMANAN LMS MOODLE GUNA PENERAPAN MEDIA EDUKASI KESADARAN KEAMANAN SIBER

Andria¹⁾, Ridam Dwi Laksono²⁾, Kelik Sussolaikah³⁾

^{1,2,3} Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun

email: andria@unipma.ac.id^{1*}, ridamdl@unipma.ac.id², kelik@unipma.ac.id³

Abstrak

Learning Management System (LMS) Moodle merupakan sistem tata kelola pembelajaran yang populer, dan dapat dimanfaatkan secara gratis diantaranya untuk penerapan media edukasi dengan beragam topik, salah satunya mengenai kesadaran keamanan siber. Penerapan *LMS Moodle* tidak terlepas adanya risiko keamanan yang terdapat pada sistem tersebut serta teknologi pendukungnya seperti *server hosting* yang diperlukan sebagai tempat penyimpanan *file website* agar dapat diakses oleh pengguna melalui internet. Adanya potensi risiko keamanan siber tersebut mendasari diperlukannya optimalisasi keamanan sebagai bentuk upaya preventif dari potensi serangan siber. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan metode deskriptif melalui studi pustaka yang berhubungan dengan obyek penelitian. Optimalisasi keamanan menggunakan metode *Two Factor Authentication (2FA)* pada lapisan *member area* penyedia layanan *server hosting*, dan *cPanel*, serta melakukan *upgrade* pada *LMS Moodle*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan *Two Factor Authentication (2FA)* dapat berfungsi untuk lebih meningkatkan keamanan akun dari ancaman kejahatan digital, seperti peretasan. Penerapan *Two Factor Authentication (2FA)* tersebut juga merupakan tambahan lapisan keamanan pada akun yang dapat meminimalisir akses yang tidak sah, selain itu *upgrade LMS Moodle* secara berkala dapat menutup celah kerentanan atau *bug* pada versi sebelumnya, sehingga dapat mengoptimalkan keamanan sistem.

Kata Kunci: Keamanan Sistem, LMS, Moodle, Optimalisasi

PENDAHULUAN

Terjadinya kasus peretasan yang semakin marak, diperlukan suatu upaya preventif. Diantaranya dengan menumbuhkan kesadaran akan pentingnya menjaga aset digital. Cyber security awareness atau kesadaran dalam mengamankan suatu data maupun akun yang merupakan aset digital perlu dipahami oleh berbagai kalangan, termasuk pada lingkup pendidikan tingkat Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Kustomisasi pada LMS Moodle sebagai game interaktif mampu meningkatkan kemampuan literasi digital siswa utamanya dalam pemahaman mengenai keamanan siber (Sussolaikah et al., 2023).

Dalam proses pembelajaran diperlukan adanya suatu inovasi, diantaranya berupa media edukasi yang dapat digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajaran tersebut, termasuk didalamnya mengenai materi keamanan siber yang perlu untuk disampaikan kepada peserta didik guna menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan literasi digital. Pembelajaran yang monoton dapat berdampak pada peserta didik, diantaranya dapat membuat peserta didik merasa bosan, dan malas. LMS Moodle sebagai platform media pembelajaran yang gratis dan dapat dikembangkan sesuai kebutuhan, adanya plugin H5P untuk konten interaktif dapat meningkatkan kemampuan literasi digital utamanya pemahaman mengenai keamanan siber di era digitalisasi (Andria et al., 2024).

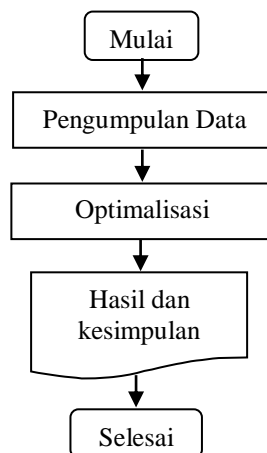
Transformasi secara masif di era society 5.0 membawa perubahan secara signifikan pada gaya hidup manusia, diantaranya pada aspek pendidikan. Instansi pendidikan bersaing dalam meningkatkan kualitas pendidikannya. Namun, potensi masalah keamanan muncul ketika mengimplementasikan sebuah sistem informasi, diantara faktornya adalah kelalaian pengguna dalam mengamankan akses login. Sehingga diperlukan suatu metode pengamanan, diantaranya dengan menerapkan autentikasi dua faktor (2FA) yang merupakan metode verifikasi untuk membantu meminimalkan kelemahan dalam keamanan sistem informasi (Heriyanto et al., 2022).

Aadanya potensi ancaman keamanan, seperti pembobolan dan pembajakan akun menjadi masalah yang serius belakangan ini dimana tingginya tingkat penggunaan layanan di jaringan internet tidak serta merta diiringi dengan pengetahuan dan wawasan terhadap keamanan yang cukup di kalangan masyarakat. Lemahnya kesadaran akan keamanan seperti penggunaan kata sandi yang lemah dan ekspos informasi diri secara berlebihan di media sosial menjadi pemicu utama banyaknya korban pembobolan dan pembajakan akun digital. Perlunya penerapan keamanan berlapis, seperti pemanfaatan *two factor authentication* yang dapat memberikan lapisan keamanan tambahan terhadap akun digital (Syahputri et al., 2023). Metode 2 Factor Authentication (2FA) bekerja dengan memeriksa akun pengguna, untuk mendeteksi dan menghindari adanya upaya pengaksesan akun secara tidak sah (Slamet, 2023).

Berdasarkan isu-isu diatas, maka diperlukan adanya penerapan sistem keamanan secara berlapis pada sistem informasi. Pada penelitian ini, peneliti memanfaatkan *Learning Management System (LMS) Moodle* sebagai media edukasi yang memuat konten kesadaran keamanan siber. Penerapan *LMS Moodle* tidak terlepas adanya risiko keamanan yang terdapat pada sistem tersebut serta teknologi pendukungnya seperti *server hosting* yang diperlukan sebagai tempat penyimpanan *file website* agar dapat diakses oleh pengguna melalui internet. Adanya potensi risiko keamanan siber tersebut mendasari diperlukannya optimalisasi keamanan sebagai bentuk upaya preventif dari potensi serangan siber. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan metode deskriptif melalui studi pustaka yang berhubungan dengan obyek penelitian. Optimalisasi keamanan menggunakan metode *Two Factor Authentication (2FA)* pada lapisan *member area* penyedia layanan *server hosting*, dan *cPanel*, serta melakukan *upgrade* pada *LMS Moodle*.

METODE PENELITIAN

Metodologi yang diterapkan untuk penelitian ini adalah studi pustaka dengan metode deskriptif (Sama et al., 2021). Studi kepustakaan (*library research*) yaitu dengan mengumpulkan informasi ataupun karya tulis ilmiah yang berhubungan dengan *literature review* yang bersifat kepustakaan (Ridwan et al., 2021). *Systematic Literature Review (SLR)* mengidentifikasi, menilai, dan menginterpretasi seluruh temuan pada suatu topik penelitian (Andria & Pamungkas, 2020).



Gambar 1. Alur Penelitian

Systematic Literature Review (SLR) dapat dikaitkan dengan keamanan sistem informasi dalam melindungi kepentingan bisnis dan informasi pada sebuah sistem. Data yang dikumpulkan, dan diidentifikasi menggunakan metode SLR adalah jurnal yang membahas mengenai keamanan dalam sistem informasi dan bagaimana cara mengatasinya. Dengan metode SLR, memungkinkan untuk

meninjau dan mengidentifikasi jurnal secara sistematis yang setiap prosesnya mengikuti langkah atau protokol yang telah ditentukan sebelumnya (Soebartika & Rindaningsih, 2023).

Pengumpulan data pada penelitian ini berupa data utama yang didapat dari studi lapangan yang terdiri dari hasil observasi terhadap situs web target. Selain itu pengumpulan data yang diperoleh dari penelitian sebelumnya berupa jurnal (Andria & Dewi, 2024).

Adapun alat, dan bahan yang diperlukan untuk melakukan optimalisasi keamanan pada *LMS Moodle* seperti yang ditunjukkan pada tabel 1 sebagai berikut.

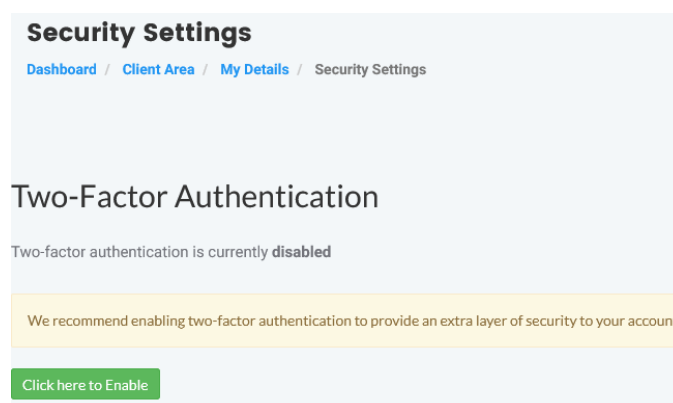
Tabel 1. Alat dan Bahan Optimalisasi Keamanan LMS Moodle

Nama	Kegunaan
Laptop/PC	Digunakan untuk akses ke sistem / perangkat lunak
<i>LMS Moodle</i>	Sistem manajemen pembelajaran atau <i>e-learning</i> yang digunakan untuk mengelola kegiatan belajar mengajar secara online
Internet	Agar dapat terkoneksi ke web server situs web
Member Area	Akses ke halaman penyedia layanan domain dan hosting
<i>cPanel</i>	<i>Control panel hosting</i> untuk mempermudah pengelolaan hosting situs web.
<i>Google Authenticator</i>	Perangkat lunak yang berfungsi untuk autentikasi tambahan berbasis <i>OTP (one time password)</i> yang disediakan oleh Google

HASIL DAN PEMBAHASAN

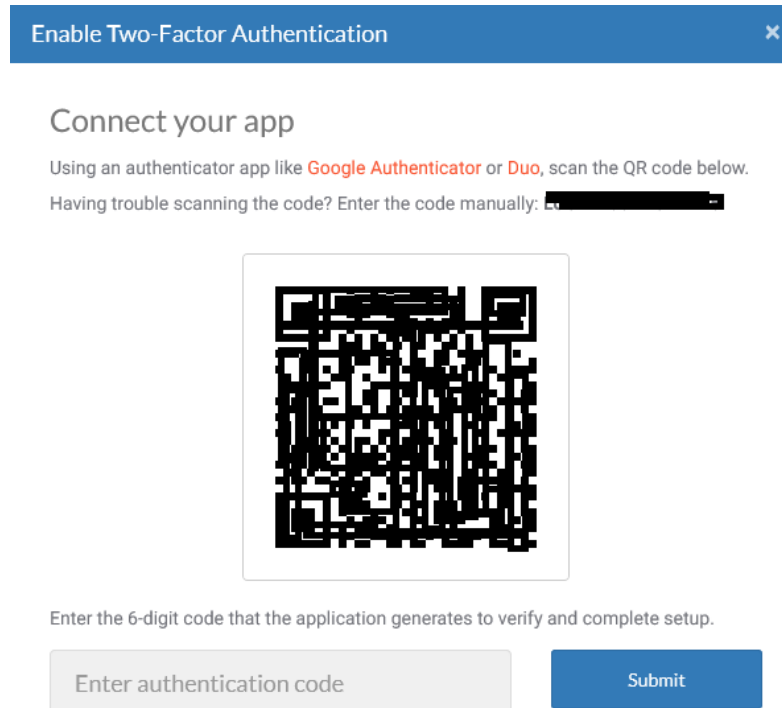
Pengaktifan *Two Factor Authentication (2FA)* pada member area penyedia layanan hosting dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini peneliti menggunakan layanan dari idwebhost, kunjungi tautan <https://member.idwebhost.com/> kemudian isikan alamat email, password, dan kode validasi dengan benar
2. Klik menu **Security Settings**, dan klik tombol **Click here to Enable**



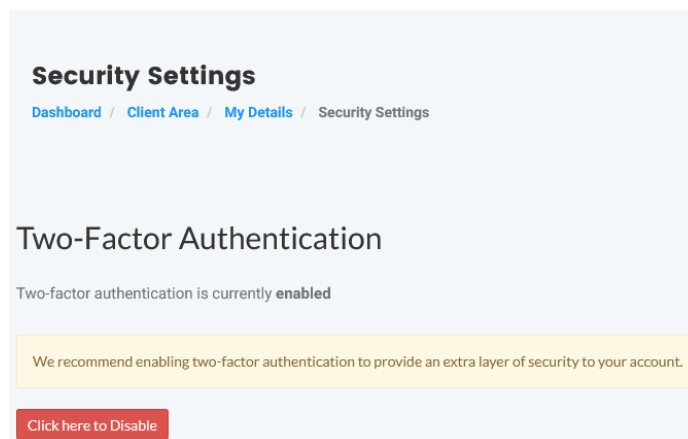
Gambar 2. *Security Settings* Pada *Member Area*

3. Pindai barcode tersebut menggunakan aplikasi *Authenticator*, dalam hal ini peneliti menggunakan aplikasi **Google Authenticator** yang dapat diunduh melalui PlayStore



Gambar 3. Pemindaian *Barcode* untuk Pengaktifan *2FA*

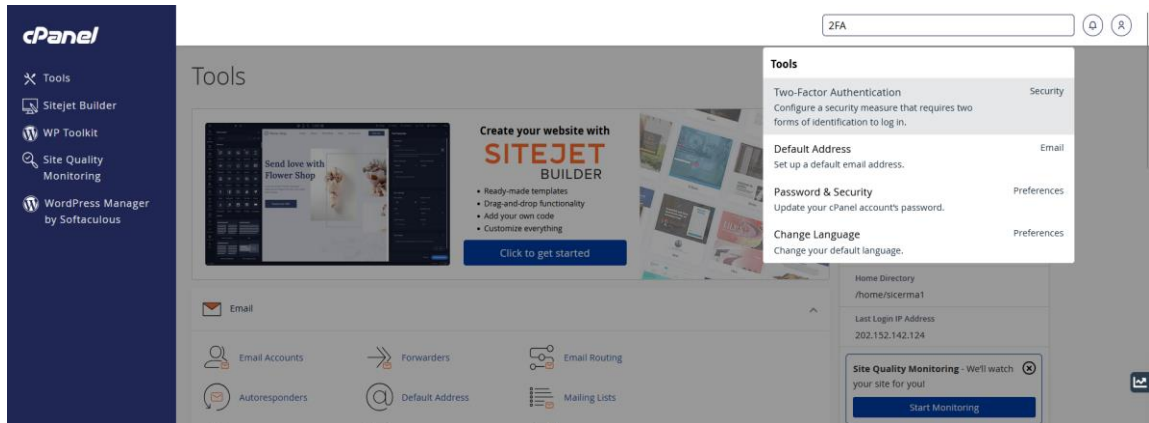
4. Masukkan kode yang tertera pada aplikasi *authenticator*, dan klik tombol **Submit**
5. Pengaktifan *Two Factor Authentication (2FA)* pada member area telah berhasil



Gambar 4. *2FA* Telah Berhasil Diaktifkan

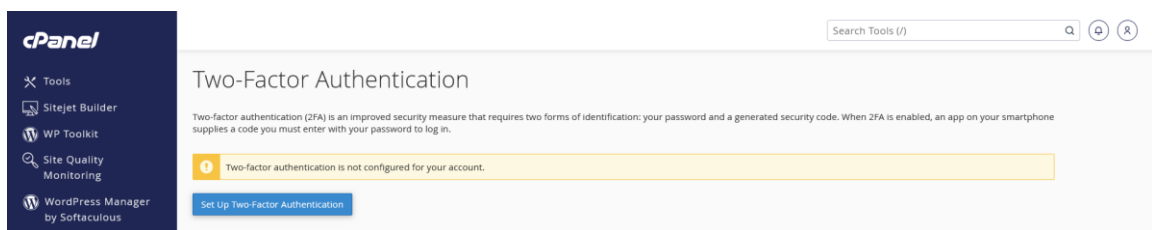
Selanjutnya, pengaktifan *Two Factor Authentication (2FA)* pada cPanel dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Login cPanel, pada penelitian ini sebagai contoh peneliti login melalui tautan berikut <https://sicermat.web.id:2083/> untuk akses cPanel yang disediakan oleh penyedia layanan hosting
2. Pada menu pencarian pada cPanel, ketikkan *2FA*, dan selanjutnya klik **Two-Factor Authentication**



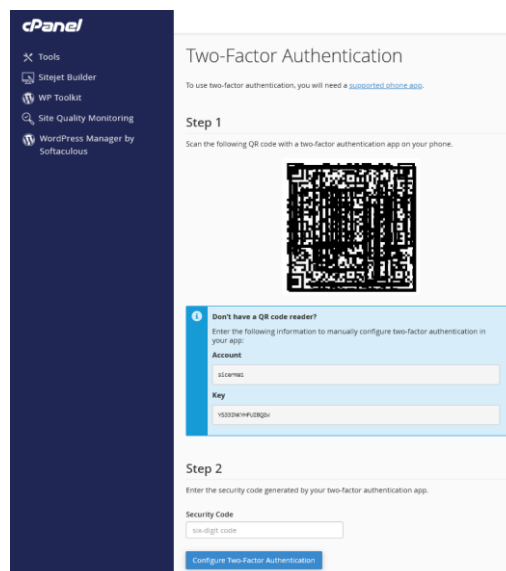
Gambar 5. Fitur 2FA pada cPanel

3. Klik tombol Set Up **Two-Factor Authentication**



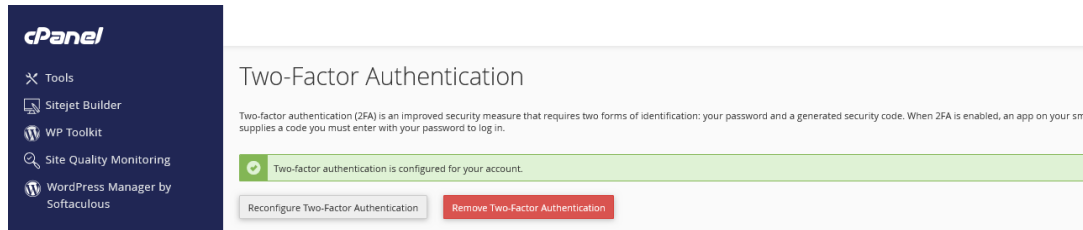
Gambar 6. Tampilan Pengaturan Awal 2FA pada cPanel

4. Pindai *barcode* menggunakan aplikasi *Authenticator*, kemudian isikan kode yang didapatkan pada kolom *Security Code*, dan klik tombol **Configure Two-Factor Authentication**



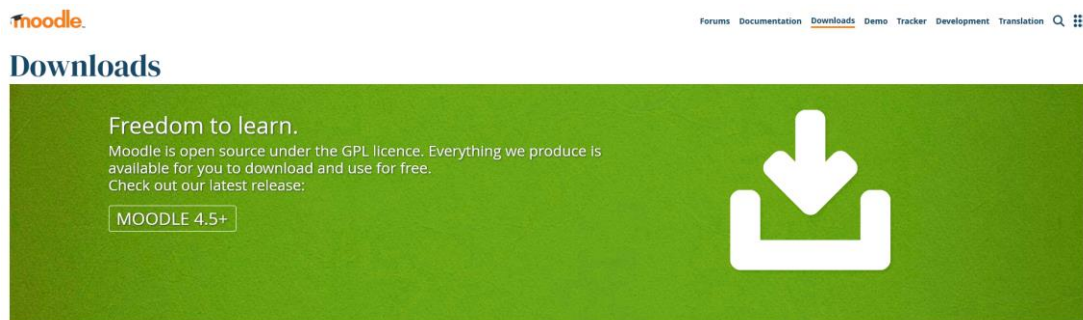
Gambar 7. Tampilan Konfigurasi 2FA pada cPanel

5. Aktifasi *Two-Factor Authentication* pada cPanel telah berhasil



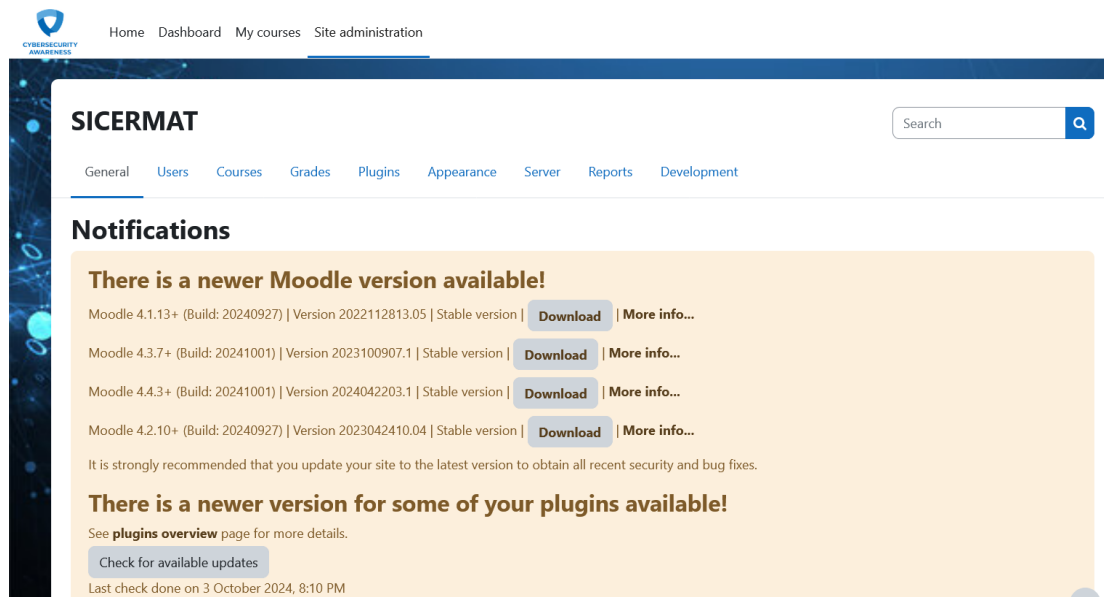
Gambar 8. Two-Factor Authentication Pada cPanel Behasil Diaktifkan

Langkah selanjutnya untuk optimalisasi keamanan pada *LMS Moodle* yaitu dengan melakukan *upgrade* versi secara berkala. Hal tersebut dapat dilakukan dengan mengunjungi situs resmi *LMS Moodle* pada tautan <https://download.moodle.org/>. Pada saat artikel ini ditulis, versi *LMS Moodle* yang terbaru yaitu Moodle 4.5+ seperti ditunjukkan pada gambar 9 sebagai berikut.



Gambar 9. Pengecekan Versi *LMS Moodle* Terbaru

Untuk mengecek versi *LMS Moodle* yang digunakan, dapat dilakukan dengan login sebagai *Administrator Moodle* dan masuk ke **Sites Administration > Notifications**.

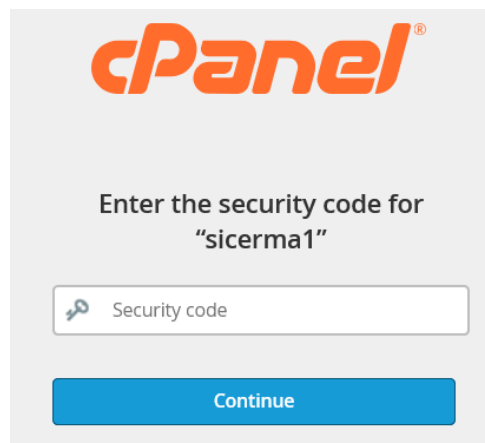


Gambar 10. Pengecekan Versi *LMS Moodle*

Langkah terakhir, yaitu dengan melakukan pengujian dari pengaktifan fitur *Two-Factor Authentication* atau otentikasi dua faktor pada member area penyedia layanan hosting, dan cPanel.



Gambar 11. Permintaan Kode *OTP* Pada Login Member Area



Gambar 12. Permintaan Kode *OTP* Pada Login cPanel

Berdasarkan hasil, dan pembahasan seperti yang dipaparkan diatas, fitur *Two-Factor Authentication* dapat memberikan proteksi secara berlapis, dikarenakan meski seorang atau pihak mengetahui akses login ke sistem, namun masih diperlukan autentikasi lanjutan yang memerlukan kode *OTP* yang hanya dapat diketahui oleh pemilik sah dari sistem tersebut, sehingga keamanan sistem dapat diterapkan secara optimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Optimalisasi keamanan *LMS Moodle* dapat dilakukan dengan mengaktifkan fitur *Two Factor Authentication (2FA)* pada member area penyedia layanan hosting, dan juga cPanel. Selain itu, perlu dilakukan *upgrade* versi *LMS Moodle* secara berkala yang dapat dilakukan dengan mengunduh file terbaru dari *LMS Moodle* pada laman situs web resminya. Optimalisasi keamanan *LMS Moodle* tersebut dapat memberikan proteksi berlapis guna penerapan media edukasi kesadaran keamanan siber. Saran untuk peneliti selanjutnya yaitu dengan melakukan kustomisasi keamanan pada *LMS Moodle* secara komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Andria, A., & Dewi, S. A. (2024). Pemindaian Kerentanan Web Profil Sekolah Menggunakan RedHawk di Kali Linux. *Prosiding SENDIKO (Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Masyarakat Bidang Ilmu Komputer)*, 3.
- Andria, A., Laksono, R. D., Sussolaikah, K., & Mumtahana, H. A. (2024). Penerapan H5P Guna Pengembangan Media Edukasi Keamanan Siber di SMPN 14 Kota Madiun. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 7(2), 369–378.
- Andria, A., & Pamungkas, R. (2020). Penetration Testing Database Menggunakan Metode SQL Injection Via SQLMap di Termux. *Indonesian Journal of Applied Informatics*, 5(1), 1–10.
- Heriyanto, Y., Qalban, A. A., & Mukaromah, I. A. (2022). Pengembangan metode login two factor authentication (2fa) untuk keamanan sistem informasi akademik. *Journal of Innovation Information Technology and Application (JINITA)*, 4(2), 142–150.
- Ridwan, M., Suhar, A. M., Ulum, B., & Muhammad, F. (2021). Pentingnya penerapan literature review pada penelitian ilmiah. *Jurnal Masohi*, 2(1), 42–51.
- Sama, H., Licen, L., Saragi, J. S. D., Erline, M., Kelvin, K., Hartanto, Y., Winata, J., & Devalia, M. (2021). Studi Komparasi Framework NIST dan ISO 27001 sebagai Standar Audit dengan Metode Deskriptif Studi Pustaka. *Rabit: Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 6(2), 116–121.
- Slamet, S. (2023). Pertahanan Pencegahan Serangan Social Engineering Menggunakan Two Factor Authentication (2Fa) Berbasis Sms (Short Message System). *SPIRIT*, 14(2).
- Soebartika, R., & Rindaningsih, I. (2023). Systematic Literature Review (SLR): Implementasi Sistem Kompensasi dan Penghargaan Terhadap Kinerja Guru SD Muhammadiyah Sidoarjo. *MAMEN: Jurnal Manajemen*, 2(1), 171–185.
- Sussolaikah, K., Andria, A., & Laksono, R. D. (2023). Kustomisasi Moodle Sebagai Game Edukasi Interaktif Dalam Menumbuhkan Kesadaran Keamanan Siber Pada Murid SD Dan Smp. *PROSIDING SNAPMA (Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM UNIPMA)*, 1, 21–28.
- Syahputri, N. I., Harahap, H., Siregar, R., & Tommy, T. (2023). Penyuluhan Pentingnya Two Factor Authentication dan Aplikasinya Di Era Keamanan Digital. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 1(6), 768–773.