



Audit Sistem Informasi Sistem Kunjungan Perpustakaan Menggunakan Framework COBIT 5 (Studi Kasus : SMK Negeri 1 Banyumas)

M Afrian Maulana^{1*}, Satria Dwi Nurwicaksana², Dominic Dinand Aristo³,
Dendi Putra Prakoso⁴, Jeffri Prayitno Bangkit Saputra⁵

¹⁻⁵ Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia

Jl. Letjend Pol. Soemarto No.127, Watumas, Purwanegara, Kecamatan Purwokerto
Utara, Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah 53127

Korespondensi penulis: afrianmaulana965@gmail.com

Abstrak *One of the benefits of the development of information systems is to increase effectiveness, efficiency and convenience in various aspects of technological life, especially in the scope of education, such as at SMK Negeri 1 Banyumas which implements a library visit system. But there are also challenges in its implementation, such as theft of personal data and misuse of data by irresponsible people. By conducting an information system audit, we can better understand the weaknesses of the system, for example, using COBIT 5 to view and evaluate the information system. as in the questionnaire that we distributed shows that there are 79% of students feel safe about the library visit system and 4.8% of students feel that the library visit system is not secure enough for almost the same reasons such as the authentication system that only relies on a username in the form of NIS and no password. From this data we can provide recommendations such as implementing a password system and 2-factor authentication in order to better protect personal data, files, systems, networks, and so on so that the system becomes better and more secure.*

Keywords: *Library Visit System, Information System Security, Authentification, Information System Audit, COBIT - 5.*

Abstrak Salah satu manfaat perkembangan sistem informasi adalah untuk meningkatkan efektifitas, efisiensi dan kemudahan dalam berbagai aspek kehidupan teknologi terutama dalam lingkup pendidikan, seperti pada SMK Negeri 1 Banyumas yang menerapkan sistem kunjungan perpustakaan. Tetapi terdapat juga tantangan dalam implementasinya, seperti pencurian data pribadi dan penyalahgunaan data oleh oknum tidak bertanggung jawab. Dengan melakukan audit sistem informasi kita bisa lebih mengerti tentang kelemahan sistem, contohnya penggunaan COBIT 5 untuk melihat dan mengevaluasi sistem informasi tersebut. seperti pada kuesioner yang kami bagikan menunjukkan bahwa terdapat 79% siswa merasa aman akan sistem kunjungan perpustakaan dan 4,8% siswa merasa sistem kunjungan perpustakaan kurang cukup aman dengan alasan yang hampir sama seperti sistem Autentikasi yang hanya mengandalkan username berupa NIS dan tidak adanya password. Dari data tersebut kita bisa memberikan rekomendasi seperti implementasi sistem password dan Autentikasi 2 faktor agar dapat lebih baik dalam melindungi data pribadi, file, sistem, jaringan, dan lain sebagainya agar sistem menjadi lebih baik dan aman.

Kata Kunci : Sistem Kunjungan Perpustakaan, Keamanan Sistem Informasi, Autentikasi, Audit Sistem Informasi, COBIT – 5.

1. LATAR BELAKANG

Dalam era digital yang semakin berkembang pesat ini, teknologi sistem informasi memiliki peran penting dalam mendukung berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam dunia pendidikan. Teknologi informasi digunakan untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan kualitas layanan. Salah satu implementasi teknologi informasi di lingkungan pendidikan adalah sistem informasi perpustakaan. Sistem ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan data perpustakaan, mulai dari inventarisasi buku, pencatatan transaksi peminjaman dan

pengembalian, hingga pengelolaan data pengguna. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses administrasi layanan perpustakaan menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien. Namun, seiring dengan pemanfaatan teknologi informasi yang semakin maju terdapat tantangan yang signifikan muncul, terutama dalam aspek keamanan data. Keamanan sistem informasi menjadi elemen yang sangat penting karena melibatkan perlindungan terhadap privasi, dan ketersediaan data. Celah keamanan dalam sistem informasi dapat menyebabkan dampak negatif yang besar, seperti kebocoran informasi sensitif, penyalahgunaan data, hingga gangguan operasional. Oleh karena itu, penting bagi institusi pendidikan untuk memastikan bahwa sistem informasi yang digunakan telah memenuhi standar keamanan yang memadai.

SMK Negeri 1 Banyumas merupakan salah satu institusi pendidikan yang telah mengimplementasikan sistem informasi perpustakaan untuk meningkatkan kualitas layanan kepada siswa, guru, dan staf. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk melakukan absensi perpustakaan, melakukan transaksi peminjaman dan pengembalian, serta memantau status akun perpustakaan secara online. Meskipun demikian, berdasarkan penelitian yang kami lakukan dan dari data kuisioner yang kami bagikan disana, ditemukan adanya kelemahan serius pada mekanisme autentikasi pengguna.

Autentikasi sendiri merupakan suatu proses untuk memverifikasi suatu otoritas atau hak terhadap seseorang untuk mengakses sebuah aplikasi maupun website (Fadlullah et al., 2023). Celah ini memungkinkan siswa untuk masuk ke akun siswa lain hanya dengan memasukkan NIS tanpa validasi lebih lanjut. Masalah ini tidak hanya membahayakan privasi data pengguna, tetapi juga membuka peluang untuk penyalahgunaan akun orang lain yang dapat merugikan berbagai pihak. Permasalahan autentikasi akun yang ditemukan di sistem informasi perpustakaan SMK Negeri 1 Banyumas menunjukkan pentingnya melakukan audit sistem informasi. Audit sistem informasi adalah proses sistematis yang bertujuan untuk menilai, mengevaluasi, dan meningkatkan keamanan serta keandalan suatu sistem. Dalam konteks ini, audit diperlukan untuk mengidentifikasi kelemahan pada sistem, menganalisis akar penyebab permasalahan, dan memberikan rekomendasi perbaikan yang relevan. Selain itu, audit sistem informasi juga berperan dalam memastikan bahwa sistem informasi perpustakaan mematuhi standar keamanan informasi dan kebijakan yang berlaku.

Adanya kelemahan autentikasi ini juga mencerminkan kebutuhan mendesak untuk menerapkan langkah-langkah keamanan tambahan. Langkah-langkah ini dapat mencakup penerapan metode autentikasi yang lebih aman, seperti kombinasi antara NIS dan kata sandi untuk sesi masuk siswa. Selain itu, penting juga untuk meningkatkan kesadaran pengguna

terhadap menjaga keamanan data pribadi, seperti tidak membagikan informasi login kepada pihak lain.

Makalah ini bertujuan untuk untuk memenuhi tugas dari mata kuliah sistem informasi serta mendokumentasikan proses audit sistem informasi perpustakaan di SMK Negeri 1 Banyumas, dengan fokus utama pada analisis keamanan autentikasi pengguna. Pembahasan dalam makalah ini mencakup identifikasi kelemahan sistem, analisis terhadap penyebab kelemahan, dan rekomendasi solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keamanan sistem. Melalui audit ini, diharapkan sistem informasi perpustakaan dapat ditingkatkan menjadi lebih aman, dan mampu melindungi privasi data penggunanya. Dalam penyusunannya, makalah ini didasarkan pada data dan temuan dari proses audit yang kami lakukan, serta mengacu pada standar keamanan sistem informasi yang relevan. Dengan dibuatnya makalah ini, diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang menjadi panduan praktis bagi SMK Negeri 1 Banyumas untuk mengevaluasi dan mengembangkan sistem informasi perpustakaan yang lebih baik di kemudian hari.

Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana kelemahan autentikasi dalam sistem informasi perpustakaan SMK Negeri 1 Banyumas memengaruhi keamanan data pengguna?
- 2) Apa saja faktor penyebab celah keamanan pada mekanisme autentikasi di sistem informasi tersebut?
- 3) Bagaimana solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keamanan autentikasi sistem informasi perpustakaan?

Tujuan Penulisan

- 1) Menganalisis kelemahan autentikasi dalam sistem informasi perpustakaan SMK Negeri 1 Banyumas.
- 2) Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab celah keamanan pada sistem autentikasi.
- 3) Memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan keamanan autentikasi pada sistem informasi perpustakaan.

2. KAJIAN TEORITIS

Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem yang dibangun dengan menggunakan teknologi atau alat dan media yang prosesnya runtun dan juga sumber daya manusia yang saling berkolaborasi(Mawarni et al., 2022). Dengan proses yang terstruktur dan sumber daya manusia yang saling berkolaborasi dapat membuat sebuah sistem yang mendukung sebuah perusahaan

dalam menentukan guna mengambil keputusan yang lebih baik. Pada sistem informasi akan dipakai untuk menyelesaikan atau melanjutkan suatu tindakan atas resiko bisnis seperti biaya produksi, layanan, dan strategi bisnis yang sudah ditentukan (Nasution, 2022).

Pengertian Audit

Audit adalah kegiatan untuk peninjauan data yang ada pada laporan untuk melihat apakah data tersebut sudah cocok atau belum pada keakuratannya. Audit dilakukan untuk mengevaluasi pada suatu proses ataupun sistem agar data yang ada pada proses tersebut tidak ada yang tidak sesuai dengan pelaporan. Setelah hasil audit keluar maka hal tersebut yang menjadi landasan untuk perusahaan melakukan tindakan yang lebih baik untuk kedepannya. Audit sistem informasi itu sendiri adalah teknik pengumpulan data dan bukti dengan melihat apakah sistem komputer yang sudah berjalan dan melakukan pekerjaannya secara terstruktur serta apakah sudah mencapai tujuan perusahaan tersebut secara efektif dan efisien(Doharma et al., 2021).

Pengertian COBIT 5

COBIT 5 (*Control Objectives For Information and Related Technology*) adalah sejumlah tata kelola sebuah proses yang menyediakan kerangka kerja yang komprehensif yang dapat membuat instansi dapat mencapai tujuan untuk tata kelola manajemen aset teknologi(Jasmin et al., 2021). Maka dari itu Cobit 5 dapat diartikan sebagai alat bantu instansi untuk mewujudkan tujuan dan pemanfaatan serta penanganan sebuah tata kelola dan manajemen yang efektif.Menurut(Nurholis & Jaya, 2022). COBIT 5 itu adalah kerangka tata kelola dan manajemen TI instansi atau perusahaan serta tempat mengumpulnya alat untuk mendukung para manager untuk menjembatani antara kebutuhan yang bisa dikontrol,masalah teknis,dan resiko.

Domain COBIT 5

COBIT 5 memiliki area domain 5 yaitu(Purwaningrum et al., 2021):

- a. EDM (Evaluate,Direct,and Monitor), berfungsi untuk pengoptimalan tercapainya tujuan yang didalamnya terdapat evaluasi, pengarahan serta monitoring.
- b. APO (Align, Plan, and Organize), berfungsi untuk pengoptimalan tercapainya tujuan yang didalamnya terdapat optimalisasi, penyaluran, sinergitas, dan pengaturan.
- c. BAI (Build, Acquire, and Implement), digunakan untuk mendukung proses yang didalamnya terdapat pembangunan, pengumpulan, dan implementasi sistem.
- d. DSS (Delivery, Service, and Support), dalam domain ini terdapat didalamnya yaitu pelaksanaan, layanan, dan aktivitas pendukung dalam proses bisnis.

- e. MEA (Monitoring, Evaluation, and Assess), dalam domain ini terdapat didalamnya yaitu proses pemantauan, evaluasi dan penilaian terhadap proses yang ada di dalam bisnis secara internal maupun eksternal.

3. METODE PENELITIAN

Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan kerangka kerja COBIT 5 untuk mengevaluasi tata kelola sistem kunjungan perpustakaan SMK Negeri 1 Banyumas. Pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kapabilitas proses sistem kunjungan perpustakaan serta memberikan rekomendasi perbaikan berdasarkan kerangka kerja COBIT 5. COBIT 5 sering digunakan untuk mengevaluasi sistem informasi di berbagai sektor, termasuk pendidikan, karena framework ini mampu memberikan panduan tata kelola yang komprehensif untuk meningkatkan kapabilitas dan layanan sistem(Lediwara, 2020).

Langkah Penelitian

a. Identifikasi Masalah

Tahap ini bertujuan untuk memahami masalah utama yang dihadapi sistem kunjungan perpustakaan SMK. Observasi awal dilakukan untuk mengidentifikasi kendala dalam layanan, seperti efisiensi waktu pelayanan, pengelolaan data kunjungan, dan kepuasan pengguna. Selain itu, tinjauan literatur dilakukan untuk memperkuat argumen mengenai relevansi penggunaan COBIT 5 dalam mengevaluasi sistem perpustakaan(Wahyuni et al., 2024).

b. Penyusunan Instrumen Penelitian

Kuesioner disusun berdasarkan proses yang relevan dalam domain Deliver, Service, and Support (DSS) pada COBIT 5. Proses ini meliputi pengelolaan layanan TI, pemecahan masalah, dan pemenuhan permintaan pengguna. Kuesioner dirancang menggunakan skala Likert (1-5), di mana skor 1 menunjukkan “sangat tidak setuju” dan skor 5 menunjukkan “sangat setuju”. Pendekatan ini sangat relevan untuk mengevaluasi layanan perpustakaan(Mz, 2021).

c. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan menyebarkan kuesioner kepada siswa sebagai responden. Jumlah responden ditentukan menggunakan metode sampling acak sederhana untuk memastikan hasil yang representatif. Kuesioner ini dirancang untuk mengevaluasi persepsi siswa terhadap sistem kunjungan perpustakaan, termasuk kemudahan penggunaan, keandalan sistem, dan responsivitas layanan.Menurut Rosmalina metode ini efektif dalam mengumpulkan data pengguna untuk audit sistem informasi perpustakaan(Rosmalina, 2023).

d. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan model kapabilitas proses COBIT 5, yang terdiri dari lima level:

- a. Level 1: Proses Dilakukan (Performed Process)
- b. Level 2: Proses Dikelola (Managed Process)
- c. Level 3: Proses Terdefinisi (Established Process)
- d. Level 4: Proses Dikelola Secara Kuantitatif (Predictable Process)
- e. Level 5: Proses Dioptimalkan (Optimizing Process)

Analisis ini membantu dalam mengidentifikasi tingkat kapabilitas saat ini dan area yang memerlukan perbaikan (Mz, 2021). Dan hasil analisis digunakan untuk menentukan tingkat kapabilitas setiap proses dan mengidentifikasi kesenjangan (gap) antara kondisi saat ini dengan kondisi ideal.

e. Penyusunan Rekomendasi.

Berdasarkan hasil analisis, rekomendasi disusun untuk meningkatkan kapabilitas proses sistem kunjungan perpustakaan. Rekomendasi ini melibatkan langkah-langkah praktis yang dapat diimplementasikan oleh pihak sekolah untuk meningkatkan efisiensi layanan dan kepuasan pengguna.

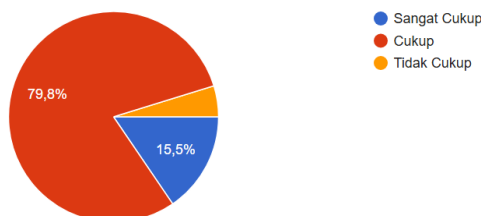
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil audit dengan menggunakan kerangka kerja COBIT 5, khususnya dalam domain Delivery, Service, and Support (DSS), mengungkapkan wawasan penting tentang efektivitas dan efisiensi sistem informasi di berbagai organisasi. Temuan-temuan tersebut menunjukkan tingkat kematangan dan kemampuan yang bervariasi, yang menyoroti area-area yang perlu ditingkatkan dalam tata kelola TI dan penyediaan layanan.

Temuan

Menurut anda apakah keamanan di sistem kunjungan sudah cukup?

84 jawaban



Berdasarkan hasil yang dilakukan pada sistem keamanan perpustakaan di SMK Negeri 1 Banyumas, ditemukan beberapa yang perlu diperhatikan. Seperti ditemukannya sebagian responden yang masih merasa kurang yakin terhadap keamanan data pribadi. Responden

juga melaporkan, seperti adanya kemungkinan akses tidak sah oleh siswa lain yang memanfaatkan nomor NIS tanpa password. Kondisi ini memungkinkan terjadinya penyalahgunaan akses tidak sah oleh siswa lain dengan hanya mengetahui NIS seseorang. Dari kuisisioner yang kami sebar mendapatkan beberapa hasil seperti tingkat keamanan keamanan yang berada di angka 79% cukup dan 4,8% kurang dan 15% Sangat cukup. Meskipun mayoritas responden SMK Negeri 1 Banyumas merasa sistem sudah cukup aman, masih ada sebagian kecil yang merasa tidak puas atau memiliki keraguan. Hasil inilah yang memungkinkan adanya celah perbaikan untuk meningkatkan keamanan pengguna, lebih tepatnya pada aspek perlindungan data pribadi dan pencegahan akses ilegal.

Rekomendasi

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dari hasil penyebaran kuisisioner dan hasil wawancara yang telah dilakukan, maka bisa ditemukan beberapa rekomendasi yang bisa diterapkan untuk evaluasi. Rekomendasi ini bertujuan untuk meningkatkan layanan sistem informasi yang lebih baik agar mencapai tingkat yang diharapkan. Berikut adalah beberapa rekomendasi yang kami temukan:

1. Implementasi Sistem Password

Implementasi sistem password yang kuat adalah langkah penting dalam meningkatkan keamanan sistem informasi. Password tersebut juga digunakan untuk melindungi data pribadi, file, sistem, jaringan, dan lain sebagainya (M. Yamin, 2023).

2. Autentikasi 2 Faktor

Autentikasi 2 faktor adalah metode keamanan yang memerlukan dua bentuk verifikasi sebelum akses diberikan kepada pengguna. Autentikasi dua faktor adalah sebuah mekanisme perlindungan akun dengan mengkonfirmasi data diri dari pemilik akun yang sebenarnya, terhadap tindak pencurian, pengintaian, bahkan pengelabuan yang dilakukan oleh server setelah terdeteksi adanya upaya penggunaan akun oleh pemilik ataupun orang lain (Siregar, 2024).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil audit yang kami lakukan terhadap sistem informasi perpustakaan SMK Negeri 1 Banyumas, ditemukan bahwa terdapat kelemahan utama yang terletak pada mekanisme autentikasi akun siswa. Celah ini memungkinkan siswa untuk mengakses akun siswa lain hanya dengan memasukkan NIS tanpa adanya validasi lebih lanjut. Masalah ini tidak hanya mengancam privasi data siswa, tetapi juga berpotensi menyebabkan penyalahgunaan informasi dan penurunan kepercayaan terhadap sistem.

Dalam analisis yang kami lakukan menunjukkan bahwa akar permasalahan berasal dari kurangnya implementasi fitur keamanan, seperti autentikasi yang lebih kompleks dan perlindungan data pribadi. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah strategis untuk meningkatkan keamanan sistem informasi tersebut.

6. DAFTAR REFERENSI

- Doharma, R., Prawoto, A. A., & Andry, J. F. (2021). Audit sistem informasi menggunakan framework COBIT 5 (Studi kasus: PT Media Cetak). *JBASE - Journal of Business and Audit Information Systems*, 4(1). <https://doi.org/10.30813/jbase.v4i1.2730>
- Fadlullah, F., Tahir, M., Bintari, B. P., Dewi, M. L., & Ilmy, M. F. (2023). Implementasi algoritma AES pada autentikasi login sistem informasi. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI)*, 1(2).
- Jasmin, M., Ulum, F., & Fadly, M. (2021). Analisis sistem informasi pemasaran pada komunitas barbershops menggunakan framework COBIT 5 domain deliver service and support (DSS) (Studi kasus: Kec. Tanjung Bintang). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(3), 66–80. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Lediwara, N. (2020). Analisis IT governance menggunakan framework COBIT. *Jurnal Pseudocode*, 7.
- M. Yamin. (2023). Evaluasi risiko pada penggunaan password yang lemah: Analisis kasus penggunaan password umum. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Ilmu Komputer*, 1, 41–48.
- Mawarni, R., Putri, E. A., & Triyanti, D. (2022). Audit sistem informasi e-learning menggunakan framework COBIT 5.0 (Studi kasus: E-Learning SLBN Sukamaju Kotabumi-Lampung Utara). *JISN*, 3(1).
- Mz, M. A. (2021). COBIT 5 untuk tata kelola audit sistem informasi perpustakaan. *Jurnal Teknoinfo*, 15(2), 67. <https://doi.org/10.33365/jti.v15i2.1078>
- Nasution, W. R. H. (2022). 9 pendapat ahli mengenai sistem informasi manajemen. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 3.
- Nurholis, N., & Jaya, J. N. U. (2022). Audit sistem informasi absensi menggunakan COBIT 5. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 404–409. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i4.1787>
- Purwaningrum, O., Nadhiroh, B., & Mukaromah, S. (2021). Literature review audit sistem informasi menggunakan kerangka kerja COBIT 5. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (JIFoSI)*, 2(3).
- Rosmalina. (2023). Audit sistem informasi perpustakaan berbasis web SLiMS di MAN 1 Bandung menggunakan framework COBIT 5. *Jurnal Sistem Informasi*, 5.
- Siregar, M. Z. (2024). Penerapan autentikasi dua faktor untuk keamanan data pribadi di Instagram: Perspektif mahasiswa UINSU Stambuk 21'. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Sosial*, 6.

Wahyuni, D., Putri, E., & Kaputama Binjai Jl, S. (2024). Evaluasi audit sistem informasi perpustakaan menggunakan COBIT 5 sebagai kerangka kerja. *Computer Science and Information Technology*, 5.