AUDIT KEAMANAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN STATIS (SIKS) BERDASARKAN STANDAR ISO 27001 PADA BADAN PERPUSTAKAAN DAN ARSIP DAERAH (BPAD) D.I. YOGYAKARTA

Skripsi

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika

Disusun oleh :

Alfian Nur Jayanto

12650019

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2019

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1736/Un.02/DST/PP.00.9/05/2019

Tugas Akhir dengan judul : AUDIT KEAMANAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN STATIS (SIKS) BERDASARKAN STANDARD ISO 27001 PADA BADAN PERPUSTAKAAN DAN ARSIP DAERAH (BPAD) D.I YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama	: ALFIAN NUR JAYANTO
Nomor Induk Mahasiswa	: 12650019
Telah diujikan pada	: Selasa, 07 Mei 2019
Nilai ujian Tugas Akhir	: A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Dr. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.
NIP. 19751024 200912 1 002

Penguji I

Dr. Shofwatul 'Uyun, S.T., M.Kom.
NIP. 19820511 200604 2 002

Penguji II

Muhammad Taufiq Nuruzzaman, S.T. M.Eng.
NIP. 19791118 200501 1 003

Yogyakarta, 07 Mei 2019
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
DEKAN

Dr. Murtono, M.Si.
NIP. 19691212 200003 1 001

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Permohonan
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Alfian Nur Jayanto

NIM : 12650019

Judul Skripsi : Audit Keamanan Sistem Informasi Kearsipan Statis (SIKS) Berdasarkan Standar ISO 27001 Pada Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah (BPAD) D.I. Yogyakarta

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Teknik Informatika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 25 April 2019

Pembimbing

Dr. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T.
NIP: 19751024 200912 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alfian Nur Jayanto

NIM : 12650019

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul **"Audit Keamanan Sistem Informasi Kearsipan Statis (SIKS) Berdasarkan Standar ISO 27001 Pada Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah (BPAD) D.I. Yogyakarta"** merupakan hasil penelitian saya sendiri. Tidak terdapat pada karya yang pernah diajukan untuk memperoler gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 April 2019

Yang menyatakan,

Alfian Nur Jayanto

NIM. 12650019

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT tuhan semesta alam yang selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "*Audit Keamanan Sistem Informasi Kearsipan Statis (SIKS) Berdasarkan Standar ISO 27001 Pada Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah (BPAD) D.I. Yogyakarta*". Tak lupa pula penulis haturkan shalawat serta salam kepada Nabi junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah berjuang demi berdiri tegaknya daulah islamiyah dimuka bumi ini.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan penelitian tugas akhir ini sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Selanjutnya penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Drs. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D., selaku Rektor UIN sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Sumarsono, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah mengayomi dan mengarahkan kepada anak didiknya.

5. Bapak Dr. Bambang Sugiantoro, S.Si., M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah mengayomi, membimbing, serta mengarahkan dengan sangat baik dan sabar.
6. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberi bekal ilmu pengetahuan kepada penulis, semoga ilmunya menjadi amal jariyah.
7. Teman – teman Program Studi Teknik Informatika, khususnya angkatan 2012 Reguler (iFree) yang telah banyak memberi dukungan.
8. Pimpinan dan seluruh jajaran staf Pengelola Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta yang telah bersedia membantu demi kelancaran tugas akhir.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah banyak memberikan dukungan, motivasi, inspirasi dan membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak sekali kekurangan dalam penelitian ini, oleh karena itu kritik dan saran senantiasa penulis harapkan. Akhir kata semoga penelitian ini dapat menjadi panduan serta referensi yang sangat berguna bagi pembaca dan dapat dimanfaatkan dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 25 April 2019

Penulis

Alfian Nur Jayanto

NIM. 12650019

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap segala rasa syukur Alhamdulillah, penulis mempersembahkan tugas akhir ini untuk :

1. Kedua Orang tua Bapak H. Sapan Adi Susanto dan Ibu Pujiati yang telah mendidik dan membimbing dari kecil hingga memberi kesempatan menuntut ilmu di Yogyakarta sampai sejauh ini. Semoga Bapak dan Ibu panjang umur dan bisa melihatku menjadi anak yang membanggakan keluarga suatu hari nanti, amin.
2. Kakak – kakakku Mas Gilang dan Mas Ghoni serta adikku Dinar yang selalu peduli serta selalu memberi dukungan, motivasi, nasihat dan semangat, terimakasih untuk semuanya.
3. Dosen dan keluarga besar Teknik Informatika yang selalu sedia dan terbuka menerima keluh kesah para mahasiswanya dan selalu memberikan arahan, semoga Bapak dan Ibu dosen panjang umur dan sehat selalu, amin.
4. Teman – teman seperjuangan dan keluarga besar Teknik Informatika Reguler 2012 (iFree), terimakasih untuk kebersamaan kalian.
5. Teman – teman MABES : Weddy, Ami, Afif, Fuad, Afha, Mustafid, Alfani, Syaeful, dan Faris.
6. Pihak – pihak yang selalu memberikan bantuannya, semangat, dan doanya baik secara langsung maupun tidak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu per satu, terimakasih.

HALAMAN MOTTO

“ Barang siapa bertakwa kepada Allah

niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya,

dan Dia memberinya rezeki

dari arah yang tidak disangka – sangkanya. ”

(QS At - Thalaq : 2 – 3)

“ WORK HARD, DREAM BIG, NEVER GIVE UP! “

“ Satu hal terpenting dalam hidup ini bukan terletak pada kemenangan,

tapi pada usaha untuk meraihnya. “

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

AUDIT KEAMANAN SISTEM INFORMASI KEARSIPAN STATIS (SIKS) BERDASARKAN STANDAR ISO 27001 PADA BADAN PERPUSTAKAAN DAN ARSIP DAERAH (BPAD) D.I. YOGYAKARTA

Alfian Nur Jayanto
NIM. 12650019

INTISARI

Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta merupakan sebuah sistem yang mengatur dan mengelola semua data dari arisp statis, tentunya data – data tersebut harus dijaga keamanannya. Untuk mengetahui tingkat keamanan diperlukan adanya audit Sistem Informasi untuk memastikan keamanan informasi diterapkan sesuai prosedur dan pengujian keamanan agar dapat mengetahui celah keamanan dan sebagai perbaikan untuk menjadikan Sistem Informasi Kearsipan Statis menjadi lebih baik.

ISO/IEC 27001 merupakan dokumen standar Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI) secara umum membahas mengenai apa yang seharusnya dilakukan dalam usaha mengimplementasikan konsep – konsep keamanan informasi pada BPAD D.I. Yogyakarta dari aspek keamanan sistem inforormasi berdasarkan ISO 27001 dengan mengukur dan mengaudit berdasarkan SMKI. Kemudian pengujian keamanan dilakukan menggunakan beberapa tools berupa perangkat lunak, antara lain *Nmap, Acunetix Web Vulnerability Scanner, Netsparker, Sqlmap, XSSer,* dan *Bettercap*.

Penelitian ini menghasilkan temuan Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta berada pada tingkat keamanan dengan skala kematangan 2.02 (*Repeatable but Intuitive*), hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan keamanan sudah mengikuti pola yang teratur namun tidak ada standar prosedur yang digunakan sebagai acuan. Kemudian hasil dari pengujian keamanan Sistem Informasi dengan Nmap ditemukan 4 port yang terbuka, dengan Acunetix Web Vulnerability Scanner ditemukan 27 jenis kerentanan, dan dengan Netsparker ditemukan 25 jenis kerentanan. Selanjutnya, Sistem Informasi ini juga tidak rentan terhadap serangan SQL injection dan XSS, namun rentan terhadap serangan packet sniffer.

Kata kunci : Audit Sistem Informasi, ISO/IEC 27001, SMKI, Pengujian, Keamanan, Sistem Informasi, Nmap, Acunetix, Netsparker, Sqlmap, XSSer, Bettercap

THE SECURITY AUDIT OF STATIC ARCHIEVE INFORMATION SYSTEM BASED ON ISO 27001 SERIES OF STANDARDS ON LIBRARY AGENCY AND REGIONAL ARCHIVES D.I. YOGYAKARTA

Alfian Nur Jayanto
NIM. 12650019

ABSTRACT

Static Archive Information System BPAD D.I. Yogyakarta is a system that organizes and manages all data from static archives, the data must be safeguarded. To find out the level of security, an Information System audit is needed to ensure information security that is applied according to procedures and testing security in order to find out the security gap and as an improvement to make the Static Archive Information System better.

ISO/IEC 27001 is a standard document of the Information Security Management System (ISMS) in general discussing what should be done in an effort to implement information security concepts in BPAD D.I. Yogyakarta from the aspect of information system security based on ISO 27001 by measuring and auditing based on the ISMS. Then security testing is done using several tools in the form of software, including Nmap, Acunetix Web Vulnerability Scanner, Netsparker, Sqlmap, XSSer, and Bettercap.

This study resulted in the findings of the Static Archive Information System BPAD D.I. Yogyakarta, that is at a security level with a maturity scale of 2.02 (Repeatable but Intuitive), this shows that security management has followed a regular pattern but there is no standard procedure used as a reference. Then the results of testing the Information System Security with Nmap found 4 open ports, with Acunetix Web Vulnerability Scanner found 27 types of vulnerabilities, and with Netsparker found 25 types of vulnerabilities. Furthermore, this Information System is also not vulnerable to SQL injection and XSS attacks, but it is vulnerable to packet sniffer attacks.

Keywords : Information System Audit, ISO / IEC 27001, ISMS, Testing, Security, Information System, Nmap, Acunetix, Netsparker, Sqlmap, XSSer, Bettercap

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi merupakan gabungan antara teknologi perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perkembangan teknologi informasi dapat meningkatkan kinerja dan memungkinkan berbagai kegiatan dapat dilaksanakan dengan cepat, tepat dan akurat sehingga dapat meningkatkan produktivitas kerja. Perkembangan teknologi informasi telah memunculkan berbagai jenis kegiatan yang berbasis pada teknologi, seperti *e-government*, *e-commerce*, *e-education*, *e-medicine*, *e-laboratory*, dan lainnya, yang kesemuanya itu berbasiskan elektronika (Nuryanto, 2012).

Salah satu lembaga yang menerapkan teknologi informasi tersebut adalah Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah D.I. Yogyakarta. Kemajuan teknologi informasi telah memberikan banyak kontribusi dan dampak yang besar terhadap perkembangan BPAD DIY yang mempunyai Visi yaitu "Terwujudnya sistem informasi terpadu perpustakaan dan arsip menuju masyarakat pembelajar (*Learning Society*) di Provinsi D.I. Yogyakarta" dan Misi "Mengembangkan jaringan perpustakaan dan kearsipan berbasis teknologi informasi". Dalam memberikan pelayanan yang baik salah satunya ialah memudahkan pemustaka dengan adanya pengelolaan sistem informasi. Hal ini berkaitan langsung dengan fungsi manajemen tata kelola informasi yang melakukan pengendalian untuk mengurangi resiko suatu tindakan dalam manajemen tata kelola sistem informasi tersebut.

Masalah keamanan merupakan salah satu aspek penting dari sebuah sistem informasi. Sayang sekali masalah keamanan ini sering kali kurang mendapat perhatian dari para pemilik dan pengelola sistem informasi. Sering kali masalah keamanan berada di urutan kedua, atau bahkan di urutan terakhir dalam daftar hal – hal yang dianggap penting. Apabila mengganggu performansi dari sistem, sering kali keamanan dikurangi atau ditiadakan (Rahardjo, 2015).

Keamanan sistem informasi sangat penting untuk melindungi data dan sistem yang ada, apapun bentuk informasi yang disajikan, informasi tersebut harus selalu aman. Mengingat pentingnya keamanan informasi, untuk itu perlu dilakukan audit untuk mengetahui bagaimana kebijakan keamanan informasi yang diterapkan oleh pengelola sistem informasi kearsipan statis BPAD DIY, seperti apa bentuk pengelolaan aset, keamanan fisik dan lingkungannya, apakah sudah dikendalikan, bagaimana bentuk manajemen komunikasi dan operasi serta pengendalian akses.

Dilakukannya audit keamanan sistem informasi pada BPAD DIY dapat menghasilkan hasil audit keamanan sistem informasi berupa pernyataan, pertanyaan, jawaban, hasil perhitungan *maturity level*, serta temuan rekomendasi. Hasil audit keamanan sistem informasi dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengukur keserasian tujuan bisnis organisasi dengan sistem informasi yang diterapkan. Selain itu, hasil temuan nantinya akan dianalisa menjadi sebuah rekomendasi yang ditujukan untuk organisasi. Dengan

adanya rekomendasi tersebut, organisasi dapat menjadikan acuan dalam mengambil keputusan untuk memperbaiki sistem yang diterapkan.

Metode pengelolaan keamanan sistem informasi yang sering digunakan adalah COBIT 5 atau ISO 27001. COBIT 5 adalah kerangka bisnis untuk tata kelola dan manajemen perusahaan IT, dan juga kumpulan alat yang mendukung para manager untuk menanggapi permasalahan antara kebutuhan yang dikendalikan, masalah teknis dan resiko bisnis. COBIT 5 berisi tentang tata kelola teknologi informasi dan megacu pada masalah – masalah lainnya, salah satu diantaranya memiliki komponen *substansial* yang terkait dengan keamanan informasi.

ISO 27001 merupakan sebuah seri perpaduan prinsip – prinsip yang berfungsi untuk menginisiasi, implementasi, pemeliharaan dan meningkatkan kinerja manajemen teknologi informasi dalah sebuah organisasi IT. ISO 27001 merupakan standar yang diakui secara internasional karena memiliki cara yang baik di bidang keamanan. ISO 27001 juga merupakan dokumen standar Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI) atau Information Security Manajement Systems (ISMS) yang memberikan gambaran secara umum mengenai apa saja yang seharusnya dilakukan dalam usaha pengimplementasian konsep – konsep keamanan informasi.

Standar yang digunakan dalam audit keamanan sistem informasi pada BPAD DIY adalah ISO 27001. Standar ini dipilih karena sangat fleksibel untuk dikembangkan berdasarkan dari kebutuhan suatu lembaga atau

organisasi, tujuan organisasi, persyaratan keamanan, proses bisnis dan jumlah pegawai serta ukuran struktur organisasi.

Berdasarkan uraian – uraian diatas maka penulis bermaksud untuk mengangkat permasalahan tersebut sebagai bahan penelitian ini. Penulis berharap dapat menghasilkan dokumen (temuan dan rekomendasi) yang merupakan hasil audit keamanan sistem informasi. Adapun judul yang diangkat untuk penelitian ini yaitu "Audit Keamanan Sistem Informasi Kearsipan Statis Berdasarkan Standar ISO 27001 Pada BPAD D.I. Yogyakarta".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merencanakan dan melaksanakan audit keamanan dan penetration testing Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta?
2. Bagaimana mengetahui tingkat keamanan Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta?
3. Bagaimana merumuskan dan merekomendasikan hasil audit keamanan Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Data – data yang akan dianalisis adalah data yang diperoleh dari hasil observasi serta wawancara menggunakan kertas kerja dan audit forensik.
2. Ruang lingkup penelitian berfokus pada 5 klausal yaitu: kebijakan keamanan, pengelolaan aset, keamanan fisik dan lingkungan, manajemen komunikasi dan operasi serta pengendalian akses.
3. Metode penelitian menggunakan pendekatan berdasarkan *maturity model* dengan 6 tahapan skala kematangan.
4. Penetration testing dilakukan menggunakan tools Nmap, Acunetix Web Vulnerability Scanner, dan Netsparker untuk mengetahui celah keamanan serta menggunakan tools Sqlmap untuk serangan *SQL Injection*, tools XSSer untuk serangan *Cross-Site Scripting (XSS)*, dan tools Bettercap untuk serangan *Packet Sniffer* pada Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dihadapi, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melaksanakan audit keamanan dan penetration testing Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta.
2. Menganalisis tingkat keamanan Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta.
3. Menghasilkan rekomendasi dari hasil audit keamanan Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis, yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian sejenis dan bagi peneliti diharapkan dapat bermanfaat dalam menambah pengetahuan dan wawasan terutama dalam hal yang sesuai dengan penelitian yang dikaji peneliti yaitu audit keamanan sistem informasi kearsipan statis berdasarkan standar ISO 27001 pada BPAD D.I. Yogyakarta.

2. Manfaat Praktis

a) Dengan melakukan penelitian ini diharapkan dapat menjadikan suatu bahan kajian yang nantinya dapat meningkatkan mutu program studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta tempat penulis memperoleh ilmu.

b) Pihak – pihak lain yang berhubungan dengan bidang komputer terutama yang berhubungan dengan audit keamanan sistem informasi berdasarkan ISO 27001 yang memerlukan hasil dari penelitian ini.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian sejenis mengenai audit keamanan sistem informasi sebelumnya sudah banyak dilakukan oleh beberapa peneliti, baik secara perorangan maupun kelompok. Namun penelitian tentang "Audit Keamanan Sistem Informasi Kearsipan Statis Berdasarkan Standar ISO 27001 Pada BPAD D.I. Yogyakarta" belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.7 Sistematika Penulisan

.Sistematika penulisan skripsi dibuat untuk memberikan gambaran secara garis besar tentang penelitian yang dilakukan penulis, sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keaslian penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Pada bagian bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan landasan teori yang berhubungan dengan topik yang akan dibahas dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bagian bab ini berisi tentang uraian rinci tentang metode penelitian yang memberikan penjelasan mengenai detail langkah – langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan dan kesimpulan akhir penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bagian bab ini berisi tentang analisis dan perancangan penelitian yang akan dilakukan.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian bab ini memuat hasil dari penelitian dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan.

BAB VI PENUTUP

Pada bagian bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran – saran penelitian selanjutnya.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mulai dari perencanaan hingga didapatkannya hasil penelitian, maka kesimpulan yang peneliti hasilkan dari proses audit Sistem Informasi Kearsipan Statis (SIKS) Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah (BPAD) D.I. Yogyakarta adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan audit serta penetration testing untuk kegiatan penelitian audit keamanan sistem informasi dengan standar ISO 27001 pada Sistem Informasi Kearsipan Statis (SIKS) yang dikelola oleh Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah (BPAD) D.I. Yogyakarta telah berhasil dilakukan.
2. Peneliti telah berhasil memberikan penilaian terhadap Keamanan Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta. Hasil analisa audit menunjukkan tingkat kematangan keamanan Sistem Informasi pada level *Repeatable but Intuitive* yaitu sebesar 2,02. Kemudian dari hasil *penetration testing* yang dilakukan menggunakan *tools* Nmap menemukan 4 port yang terbuka pada web server, *tools* Acunetix Web Vulnerability Scanner menemukan 27 jenis kerentanan yang terdiri dari 2 jenis kerentanan tingkat *high*, 9 jenis kerentanan tingkat *medium*, 10 jenis kerentanan tingkat *low*, dan 6 jenis kerentanan tingkat *information*, *tools* Netsparker ditemukan 25 jenis kerentanan yang terdiri dari 1 jenis kerentanan tingkat *critical*, 4 jenis kerentanan tingkat *important*, 1 jenis

kerentanan tingkat *medium*, 8 jenis kerentanan tingkat *low*, dan 11 jenis kerentanan tingkat *information*. Setelah itu dilakukan serangan pada website Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta dengan *tools* Sqlmap dan XSSer target tidak rentan, namun dengan *tools* Bettercap target rentan.

3. Rekomendasi audit pada Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta telah berhasil disusun untuk setiap klausul berdasarkan analisa hasil audit, yang diharapkan dapat menjadi masukan untuk perbaikan dalam meningkatkan pengelolaan keamanan sistem yang sudah diterapkan.

6.2 Saran

Dari semua proses yang telah dilakukan oleh peneliti, tentunya masih terdapat beberapa hal yang harus di perbaiki dan ditingkatkan. Oleh karena itu untuk penelitian lebih lanjut, peneliti memberikan saran berupa masukan sebagai berikut:

1. Sebaiknya dilakukan audit internal menggunakan standar ISO 27001 secara rutin oleh pengelola agar mengetahui berapa tingkat kematangan keamanan Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta serta dapat memberikan pengaruh yang signifikan atas keberlangsungan pelayanan yang ada di BPAD.
2. Diharapkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai Sistem Informasi Kearsipan Statis BPAD D.I. Yogyakarta dapat menggunakan klausul secara keseluruhan yang ada pada ISO 27001 sehingga dapat memperoleh

nilai kematangan yang menyeluruh dalam proses pengelolaan Sistem Informasi yang semakin akurat.

3. Perlunya menggunakan teknik enkripsi setiap melakukan transfer dan komunikasi data antar *server* sehingga data – data yang masuk dan keluar di dalam jaringan sulit untuk dibaca oleh penyerang dan untuk penelitian selanjutnya diharapkan menambahkan teknik *penetration testing* karena seiring berkembangnya teknologi tidak menutup kemungkinan bermunculannya teknik – teknik *penetration testing* yang baru.

DAFTAR PUSTAKA

Afrih Juhad, H., Isnanto, R. R. and Widianto, E. D. (2016) 'Analisis Keamanan pada Aplikasi Her-registrasi Online Mahasiswa Universitas Diponegoro', *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*. doi: 10.14710/jtsiskom.4.3.2016.479-484.

Ahmad, A. (2012) *Bakuan Audit Keamanan Informasi Kemenpora*. Indonesia: Kementerian Pemuda dan Olahraga.

Anggarini, L. (2016) *Audit Keamanan Sistem Informasi Perpustakaan Kota Yogyakarta Berdasarkan Standar ISO 27001*. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Bettercap (2019) *Bettercap Introduction*. Available at: https://www.bettercap.org/intro/.

Clarke, J. (2009) *SQL Injection Attacks and Defense, SQL Injection Attacks and Defense*. doi: 10.1016/B978-1-59749-424-3.X0001-1.

Cook, S. (2003) 'A Web Developer's Guide to Cross-Site Scripting', *SANS Institute 2003*.

EC-Council (2012) *Ethical Hacking & Countermeasures, booklet*.

Fernando, J. M., Purwanggono, B. and Wicaksono, P. A. (2017) 'Analisis Kesiapan Sertifikasi ISO 9001: 2015 pada PT. Wijara Nagatsupazki dengan Menggunakan Metode GAP Analisys', *Industrial Engineering Online Journal*, 6, p. 2.

Indrajit, P. (2014) *Konsep dan Strategi Keamanan Informasi di Dunia Cyber*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Nasional, B. S. (2009) *SNI ISO/IEC 27001: 2009 Teknologi Informasi-Teknik Keamanan-Sistem Manajemen Keamanan Informasi-Persyaratan*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional-BSN.

Netsparker (2019) *Web Vulnerability Scanner*. Available at: https://www.netsparker.com/web-vulnerability-scanner/.

Nmap (2019) *Nmap Introduction*. Available at: https://nmap.org/.

Nugroho, B. A. (2012) *Analisis Keamanan Jaringan Pada Fasilitas Internet (WiFi) Terhadap Serangan Packet Sniffing*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Nuryanto, H. (2012) 'Sejarah Perkembangan Teknologi Dan Komunikasi', *Sejarah Perkembangan Teknologi Dan Komunikasi*. doi: <https://pakarkomunikasi.com/sejarah-perkembangan-teknologi-komunikasi>.

Rahardjo, B. (2015) *Keamanan Sistem Informasi Berbasis Internet*. Jakarta: PT INDOCISC.

Sarno, R. (2009) *Audit Sistem & teknologi Informasi*. Bandung: Itspress.

Sqlmap (2019) *Sqlmap Introduction*. Available at: http://sqlmap.org/.

Stiawan, H. (2015) *Audit Sistem Informasi Rumah Sakit Menggunakan Standar ISO 27001 (Studi Kasus di RSU PKU Muhammadiyah Bantul)*. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Sutabri, T. (2012) *Analisis Sistem Informasi, Analisa Sistem Informasi*.

Wecan, P. P. A. (2017) *Pengujian Keamanan Sistem Informasi Akademik Universitas Islan Negeri Sunan Kalijaga*. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

XSSer (2019) *XSSer Introduction*. Available at: https://xsser.03c8.net/#intro.