

## ABSTRAK

Sistem informasi tidak lepas dari ancaman yang mengganggu keamanan dan menimbulkan kerugian terhadap aset sistem informasi yang terdiri dari aset fisik (personel, perangkat keras, fasilitas, penunjang, dan dokumentasi) dan aset logical (data/informasi, *software* aplikasi, dan sistem *software*). Adapun ancaman yang mungkin terjadi adalah kebakaran, pembajakan, gempa bumi, virus, dan sebagainya. Apabila ancaman tersebut terjadi pada sistem informasi maka fungsionalitas layanan akan terganggu. Unit sistem informasi atau yang biasa disebut unit Sisfo pada Politeknik X membutuhkan kontrol terhadap manajemen keamanan pada aset sistem informasinya yang berfungsi untuk mengatasi ancaman yang sewaktu-waktu datang menyerang layanan dan jaringan Sisfo. Metode yang digunakan adalah kontrol dan audit manajemen keamanan dengan menggunakan kerangka kerja Ron Weber, yaitu membuat suatu program keamanan yang terdiri dari persiapan proyek, identifikasi aset, penilaian terhadap aset, identifikasi ancaman, identifikasi kecenderungan ancaman, identifikasi kontrol, penyesuaian kontrol, dan pembuatan laporan keamanan. Kontrol yang ada untuk melindungi aset Politeknik X dinilai masih belum kuat untuk melindungi aset dari bahaya ancaman. Hanya 35% kontrol yang dinilai mampu melindungi aset dari ancaman. Analisis yang dilakukan menghasilkan beberapa usulan kontrol untuk perlindungan dari bahaya ancaman dan beberapa contoh prosedur untuk keamanan aset.

Kata kunci: analisis, sistem informasi, keamanan, aset, ancaman, kontrol

## **ABSTRACT**

*Information system is can not be separated with security threats which cause damage to the information system assets consisting of physical assets such as personnel, hardware, facilities, supplies, documentation and also logical assets such as data/information, software application, dan system software. The threat thay may occur are fire, hacking, earthquake, and so on. If the threat occurs in the information system services, functionality will be impaired. Information System unit so-called Sisfo in Politeknik X takes control of security in the assets management that serves to handle the threats that come to attack at any time and network services. The method is using the control and audit security management by using Ron Weber's framework, is making a security program that consists of project preparation, assetsidentification, value assets, identify threats, assets likelihood of threats, analyze exposures, adjust controls, and prepare security report. The controls are there to protect the assets of Politeknik X is still considered not stornng enough to protect assets from the dangerous of threat. Only 35% control is considered capable of protecting assets from threats. Analysis perfomed results in several proposals for the protection and control of several examples of security procedures for the assets.*

*Keywords: analysis, information system, security, asset, threat, control*

# DAFTAR ISI

|                                                                                  |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|------|
| PRAKATA.....                                                                     | i    |
| ABSTRAK.....                                                                     | iii  |
| ABSTRACT .....                                                                   | iv   |
| DAFTAR ISI.....                                                                  | v    |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                               | vii  |
| DAFTAR TABEL.....                                                                | viii |
| DAFTAR SINGKATAN.....                                                            | x    |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                                          | 1    |
| 1.1. Latar Belakang Masalah.....                                                 | 1    |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                                                        | 2    |
| 1.3. Tujuan Pembahasan .....                                                     | 2    |
| 1.4. Ruang Lingkup Kajian .....                                                  | 3    |
| 1.5. Sumber Data .....                                                           | 3    |
| 1.6. Sistematika Penyajian .....                                                 | 4    |
| BAB II KAJIAN TEORI.....                                                         | 5    |
| 2.1 Manajemen.....                                                               | 5    |
| 2.2 Sistem Informasi.....                                                        | 5    |
| 2.2.1 Masalah Keamanan dalam Sistem Informasi .....                              | 5    |
| 2.2.2 Administrator Keamanan Sistem Informasi .....                              | 6    |
| 2.2.3 Tujuan Keamanan Sistem Informasi .....                                     | 6    |
| 2.2.4 Aset Sistem Informasi.....                                                 | 7    |
| 2.3 Kontrol Manajemen Keamanan .....                                             | 8    |
| 2.3.1 Program Keamanan.....                                                      | 9    |
| 2.3.2 Pengendalian Sistem Informasi.....                                         | 13   |
| 2.4 Ancaman .....                                                                | 15   |
| 2.4.1 Identifikasi Ancaman.....                                                  | 15   |
| 2.4.2 Individu yang Dapat Menjadi Ancaman bagi Sistem Informasi .....            | 16   |
| BAB III ANALISIS .....                                                           | 18   |
| 3.1 Persiapan Perencanaan Analisis .....                                         | 18   |
| 3.2 Aset Sistem Informasi Politeknik X .....                                     | 19   |
| 3.2.1 Aset Fisik .....                                                           | 19   |
| 3.2.2 Aset Logical .....                                                         | 26   |
| 3.3 Penilaian terhadap Aset Sistem Informasi Politeknik X.....                   | 34   |
| 3.3.1 Penilaian Aset Fisik.....                                                  | 34   |
| 3.3.2 Penilaian Aset Logical.....                                                | 39   |
| 3.4 Ancaman terhadap Aset Sistem Informasi Politeknik X .....                    | 44   |
| 3.5 Ancaman yang Cenderung Terjadi pada Aset Sistem Informasi Politeknik X ..... | 46   |
| 3.5.1 Ancaman yang Cenderung Terjadi Pada Aset Fisik .....                       | 46   |
| 3.5.2 Ancaman yang Cenderung Terjadi Pada Aset Logical .....                     | 50   |
| 3.6 Kontrol yang ada pada Aset Sistem Informasi Politeknik X.....                | 53   |
| 3.7 Penyesuaian Kontrol terhadap Aset Sistem Informasi Politeknik X.....         | 75   |
| 3.8 Laporan Analisis Sistem Informasi Politeknik X .....                         | 84   |
| 3.9 Prosedur Keamanan Aset Sistem Informasi Politeknik X.....                    | 90   |
| 3.9.1 Tujuan.....                                                                | 90   |
| 3.9.2 Ruang Lingkup.....                                                         | 90   |
| 3.9.3 Definisi.....                                                              | 90   |
| 3.9.4 Ketentuan Umum .....                                                       | 90   |

|                                 |                                                     |     |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------|-----|
| 3.9.5                           | Kriteria Kinerja .....                              | 90  |
| 3.9.6                           | Alur Kerja .....                                    | 91  |
| 3.9.7                           | Pengecualian .....                                  | 92  |
| 3.10                            | Prosedur Perekrutan Personel Sistem Informasi ..... | 92  |
| 3.10.1                          | Tujuan .....                                        | 92  |
| 3.10.2                          | Ruang Lingkup .....                                 | 92  |
| 3.10.3                          | Definisi .....                                      | 92  |
| 3.10.4                          | Ketentuan Umum .....                                | 92  |
| 3.10.5                          | Kriteria Kinerja .....                              | 93  |
| 3.10.6                          | Alur Kerja .....                                    | 93  |
| 3.10.7                          | Deskripsi Alur Kerja .....                          | 93  |
| BAB IV SIMPULAN DAN SARAN ..... |                                                     | 96  |
| 4.1                             | Simpulan .....                                      | 96  |
| 4.2                             | Saran .....                                         | 98  |
| DAFTAR PUSTAKA .....            |                                                     | 99  |
| LAMPIRAN .....                  |                                                     | 100 |
| RIWAYAT HIDUP PENULIS .....     |                                                     | 109 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1 Aset-Aset Sistem Informasi.....                                    | 8  |
| Gambar 2 Langkah-Langkah Pembuatan <i>Security Program</i> .....            | 9  |
| Gambar 3 Diagram Alir Rekrutasi Personel Sistem Informasi Politeknik X..... | 95 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel I Berbagai Macam Kontrol Terhadap Sistem Informasi .....                                      | 14 |
| Tabel II Berbagai Macam Sumber Ancaman dan Contohnya.....                                           | 16 |
| Tabel III Penjadwalan Pengerjaan Analisis Keamanan Sistem Informasi.....                            | 19 |
| Tabel IV Unit, Peran, dan Tanggung Jawab Personel Sistem Informasi<br>Politeknik X.....             | 20 |
| Tabel V Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) pada Unit Sistem Informasi<br>Politeknik X.....         | 24 |
| Tabel VI Aplikasi-Aplikasi yang Ditangani Unit Sistem Informasi<br>Politeknik X.....                | 27 |
| Tabel VII Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) pada Unit Sistem Informasi<br>Politeknik X.....       | 33 |
| Tabel VIII Penilaian terhadap aset Personel .....                                                   | 35 |
| Tabel IX Penilaian terhadap aset Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....                           | 36 |
| Tabel X Penilaian terhadap aset <i>Facilities</i> .....                                             | 37 |
| Tabel XI Penilaian terhadap aset Dokumentasi .....                                                  | 38 |
| Tabel XII Penilaian terhadap aset penunjang .....                                                   | 39 |
| Tabel XIII Penilaian terhadap aset Data dan Informasi .....                                         | 39 |
| Tabel XIV Penilaian terhadap Aset <i>Software Aplikasi</i> .....                                    | 40 |
| Tabel XV Penilaian terhadap Aset <i>Sistem Software</i> .....                                       | 43 |
| Tabel XVI Identifikasi Ancaman yang Mungkin Terjadi pada Aset<br>Sistem Informasi Politeknik X..... | 45 |
| Tabel XVII Ancaman terhadap Personel .....                                                          | 46 |
| Tabel XVIII Ancaman terhadap Perangkat Keras.....                                                   | 48 |
| Tabel XIX Ancaman terhadap Fasilitas .....                                                          | 49 |
| Tabel XX Ancaman terhadap Dokumentasi .....                                                         | 49 |
| Tabel XXI Ancaman terhadap Penunjang .....                                                          | 50 |
| Tabel XXII Ancaman terhadap Data/Informasi.....                                                     | 50 |
| Tabel XXIII Ancaman terhadap <i>Software Aplikasi</i> .....                                         | 51 |
| Tabel XXIV Ancaman terhadap <i>Sistem Software</i> .....                                            | 52 |
| Tabel XXV Identifikasi Kontrol pada Politeknik X .....                                              | 53 |
| Tabel XXVI Skenario ancaman gempa bumi .....                                                        | 56 |
| Tabel XXVII Skenario Ancaman Kebakaran .....                                                        | 56 |
| Tabel XXVIII Skenario Ancaman Bom .....                                                             | 57 |
| Tabel XXIX Skenario Ancaman Runtuhnya Bangunan .....                                                | 58 |
| Tabel XXX Skenario Ancaman Keterbatasan Sumber Daya Keuangan.....                                   | 59 |
| Tabel XXXI Skenario Ancaman Keterbatasan Sumber Daya Manusia.....                                   | 60 |
| Tabel XXXII Skenario Ancaman Kesalahan Pemasukan Data.....                                          | 61 |
| Tabel XXXIII Skenario Ancaman Pemalsuan Data .....                                                  | 62 |
| Tabel XXXIV Skenario Ancaman Ketiadaan Inisiatif dari Personel.....                                 | 62 |
| Tabel XXXV Skenario Ancaman Personel yang Tidak Loyal.....                                          | 63 |
| Tabel XXXVI Skenario Ancaman <i>Training</i> yang Minim .....                                       | 64 |
| Tabel XXXVII Skenario Ancaman Pencurian Aset Fisik dan <i>Logic</i> .....                           | 65 |
| Tabel XXXVIII Skenario Ancaman Listrik yang Padam .....                                             | 66 |
| Tabel XXXIX Skenario Ancaman Korsleting .....                                                       | 67 |
| Tabel XL Skenario Ancaman Tegangan Listrik Tidak Stabil.....                                        | 68 |
| Tabel XLI Skenario Ancaman Kerusakan <i>Access Point/Wireless</i> .....                             | 69 |

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel XLII Skenario Ancaman Ketiadaan <i>Testing</i> yang Serius Terhadap<br>Pembangunan Perangkat Lunak.....                      | 70 |
| Tabel XLIII Skenario Ancaman Kegagalan Fungsi Perangkat Keras.....                                                                 | 71 |
| Tabel XLIV Skenario Ancaman Penyalahgunaan Hak Akses.....                                                                          | 72 |
| Tabel XLV Skenario Ancaman Sabotase.....                                                                                           | 73 |
| Tabel XLVI Skenario Ancaman <i>Hacking</i> .....                                                                                   | 73 |
| Tabel XLVII Skenario Ancaman Virus.....                                                                                            | 74 |
| Tabel XLVIII Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Gempa Bumi.....                                                                  | 75 |
| Tabel XLIX Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Kebakaran.....                                                                     | 76 |
| Tabel L Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Bom.....                                                                              | 76 |
| Tabel LI Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Runtuhnya Bangunan.....                                                              | 77 |
| Tabel LII Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Keterbatasan<br>Sumber Daya Keuangan.....                                           | 77 |
| Tabel LIII Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Keterbatasan<br>Sumber Daya Manusia.....                                           | 77 |
| Tabel LIV Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Kesalahan Pemasukan Data.....                                                       | 78 |
| Tabel LV Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Pemalsuan Data.....                                                                  | 78 |
| Tabel LVI Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Ketiadaan Inisiatif<br>dari Personel.....                                           | 79 |
| Tabel LVII Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Personel yang Tidak Loyal.....                                                     | 79 |
| Tabel LVIII Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman <i>Training</i> yang Minim.....                                                   | 79 |
| Tabel LIX Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Pencurian Aset Fisik dan<br><i>Logical</i> .....                                    | 80 |
| Tabel LX Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Listrik yang Padam.....                                                              | 80 |
| Tabel LXI Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Korsleting.....                                                                     | 81 |
| Tabel LXII Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Kerusakan<br><i>Access Point/Wireless</i> .....                                    | 81 |
| Tabel LXIII Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Ketiadaan<br><i>Testing</i> yang Serius Terhadap Pembangunan Perangkat Lunak..... | 81 |
| Tabel LXIV Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman<br>Penyalahgunaan Hak Akses.....                                                   | 82 |
| Tabel LXV Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Sabotase.....                                                                       | 82 |
| Tabel LXVI Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman <i>Hacking</i> .....                                                               | 83 |
| Tabel LXVII Penyesuaian Kontrol Terhadap Ancaman Virus.....                                                                        | 83 |
| Tabel LXVIII Laporan Analisis Kelemahan Kontrol pada Ancaman<br>Pada Politeknik X.....                                             | 84 |

## DAFTAR SINGKATAN

### A

- AC            (*Air Conditioning*)  
APAR        (*Alat Pemadam Api Ringan*)  
ASDL        (*Asymetric Digital Subscriber Line*)

### C

- CCTV        (*Closed Circuit Television*)  
CD           (*Compact Disc*)  
CDMA        (*Code Division Multiple Access*)

### F

- FET           (*Free Time Tabling Software*)

### G

- GPS           (*Global Positioning System*)

### H

- HRIS         (*Human Resource Information System*)

### I

- ICTM         (*Information Communication Technology and Management*)  
IT             (*Information Technology*)

### K

- KHS           (*Kartu Hasil Studi*)  
KSM           (*Kartu Studi Mahasiswa*)

### M

- MS Excel    (*Microsoft Excel*)  
MS Outlook (*Microsoft Outlook*)

### O

- OPAC         (*Online Public Access Catalog*)

## **P**

|        |                                               |
|--------|-----------------------------------------------|
| PABX   | ( <i>Private Automatic Branch eXchange</i> )  |
| PC     | ( <i>Personal Computer</i> )                  |
| PHP    | ( <i>Hypertext Preprocessor</i> )             |
| POLTAC | ( <i>Politeknik X Authentication Center</i> ) |
| PRODI  | (Program Studi)                               |
| PRS    | (Perubahan Rencana Studi)                     |
| PT     | (Perseroan Terbatas)                          |

## **R**

|      |                                           |
|------|-------------------------------------------|
| RFID | ( <i>Radio Frequency Identification</i> ) |
| RIP  | (Rencana Induk Pengembangan)              |
| RKA  | (Rencana Kerja Anggaran)                  |
| RKM  | (Rencana Kerja Manajemen)                 |

## **S**

|       |                                           |
|-------|-------------------------------------------|
| SDM   | (Sumber Daya Manusia)                     |
| Sisfo | (Sistem Informasi)                        |
| SOP   | ( <i>Standard Operational Procedure</i> ) |

## **T**

|    |                       |
|----|-----------------------|
| TI | (Teknologi Informasi) |
|----|-----------------------|

## **U**

|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| UAS | (Ujian Akhir Semester)                  |
| UPS | ( <i>Uninterruptabel Power Supply</i> ) |
| UTP | ( <i>Unshielded Twisted Pair</i> )      |

## **W**

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| WiFi | ( <i>Wireles Fidelity</i> ) |
|------|-----------------------------|

## **Y**

|     |                        |
|-----|------------------------|
| YPT | (Yayasan Pendidikan X) |
|-----|------------------------|