

# Instrumen Evaluasi Keamanan Informasi Vendor menggunakan *Abuse Case* dan *Analytical Hierarchy Process* : Studi Kasus STMIK Widuri

Agustina Verawati Silitonga<sup>1</sup>, Ruth Silvia Damaiyanty<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, STMIK Widuri, Indonesia

<sup>2</sup>Sistem Informasi, STMIK Widuri, Indonesia

<sup>1</sup>agustinavs@kampuswiduri.ac.id, <sup>2\*</sup>ruthsilvia17@kampuswiduri.ac.id

**Abstrak:** STMIK Widuri adalah Sekolah Tinggi yang berada di Jakarta, kampus yang sedang berkembang. Penggunaan dan Kebutuhan program aplikasi sistem informasi akademik adalah kebutuhan penting dalam mengolah data mahasiswa dan kegiatan perkuliahan. Pergantian Sistem Informasi Akademik secara berkala dilakukan karena menyesuaikan dengan peraturan, perkembangan teknologi dan kebutuhan kampus. Sistem Informasi Akademik yang ada sebelumnya dibentuk melalui pihak terdekat saja, keterbatasan yang ada membuat peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dalam pemilihan vendor dengan parameter atau kriteria yang lebih tepat, khususnya dari sisi keamanan, menggunakan instrumen evaluasi keamanan dalam pemilihan vendor yang sesuai dengan kebutuhan institusi pendidikan, sehingga dapat meminimalisir kerugian yang dialami dari setiap perubahannya. Proses evaluasi pemilihan vendor yang baik diperlukan, sehingga tidak hanya mendapatkan vendor yang benar-benar dapat memberikan layanan sesuai kebutuhan dari tingkat keamanan data dan keberlangsungan waktu penggunaan aplikasi tersebut. Pembentukan instrumen evaluasi vendor untuk pemilihan aplikasi Sistem Informasi Akademik ini, dibangun melalui Pengembangan model ancaman dengan Metode *Abuse case* melalui proses wawancara pihak Akademik STMIK Widuri untuk mendapatkan kontrol keamanan berdasar kepatuhan terhadap Standar SNI ISO/IEC 27001 dihasilkan gambaran kebutuhan keamanan informasi STMIK Widuri, selanjutnya diproses menjadi poin kuisisioner bagi 5 vendor untuk seleksi. Hasil wawancara dan kuisisioner dihitung dengan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) menggunakan *Mic. Excel* dan *Software Expert Choice 11*. Vendor.B sebagai Vendor yang mendapatkan nilai tertinggi dari kriteria keamanan yang dipilih, dalam penelitian ini. Hasil pengukuran dari proses evaluasi tersebut, didapatkan bahwa proses pemilihan vendor yang dikembangkan dapat membantu penunjang keputusan menentukan vendor yang sesuai dengan kebutuhan keamanan informasi STMIK Widuri.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Akademik; AHP; expert choice 11; Vendor; Keamanan Informasi;

**Abstract:** STMIK Widuri is a College located in Jakarta, a growing campus. The use and need for an academic information system application program is an important requirement in processing student data and lecture activities. Periodic changes to the Academic Information System are carried out because they adjust to regulations, technological developments and campus needs. The existing Academic Information System was previously formed through the closest party only, the existing limitations make researchers feel the need to conduct research in vendor selection with more precise parameters or criteria, especially in terms of security, using security evaluation instruments in selecting vendors that suit the needs of educational institutions, so as to minimize the losses experienced from each change. A good vendor selection evaluation process is needed, so as not only to get a vendor who can actually provide services as needed from the level of data security and the sustainability of the application usage time. The establishment of a vendor evaluation instrument for the selection of this Academic Information System application, built through the development of a threat model with the Abuse case method through the interview process of the Academic STMIK Widuri to obtain security controls based on compliance with the SNI ISO / IEC 27001: 2013 Standard resulted in an overview of STMIK Widuri's information security needs, then processed into questionnaire points for 5 vendors for selection. The results of interviews and questionnaires were calculated using the AHP (Analytical Hierarchy Process) Method using Mic. Excel and Expert Choice 11 Software. Vendor.B as the Vendor who gets the highest score from the selected security criteria, in this study. The measurement results of the evaluation process, it is found that the vendor selection process developed can help decision support determine vendors that are in accordance with the information security needs of STMIK Widuri.

**Keywords:** Academic Information System; AHP; expert choice 11; Vendor; Information Security;

## 1. PENDAHULUAN

Sistem Infomasi Akademik menjadi sebuah kebutuhan penting bagi setiap perguruan tinggi, seiring dengan perkembangan dan kebutuhan yang semakin meningkat. Menerima tawaran dari setiap vendor yang memberikan bantuan dengan pembuatan aplikasi adalah hal yang baik, tetapi hal tersebut tidak dapat diputuskan dengan mudah, terkait dengan kesesuaian kebutuhan dan kemampuan dari perguruan tinggi tersebut. Pada kesempatan ini peneliti melakukan penelitian mengenai dukungan dalam pengambilan keputusan pemilihan vendor, khususnya dari sisi kebutuhan keamanan [13] informasi yang dimiliki STMIK Widuri.

Penggunaan Aplikasi Sistem Informasi Akademik STMIK Widuri senantiasa mengalami perubahan disetiap kurun 5 tahunnya. Perubahan tersebut berpengaruh pada banyak hal, dari sisi menguntungkan hingga tidak menguntungkan bagi institusi. Keamanan informasi menjadi perhatian penting. Ini berkaitan dengan pemilihan vendor[2] yang tepat, sehingga dapat meminimalisir kemungkinan – kemungkinan ketidakamanan pada data dan kelangsungannya. Berdasarkan pengamatan pada proses pengelolaan perubahan

penggunaan aplikasi Sistem Informasi Akademik STMIK Widuri yang sedang berjalan, maka permasalahan dibatasi pada 1. Keamanan data pada Sistem Informasi Akademik yang dimaksud disini hanya membahas tentang Evaluasi Kriteria Keamanan Informasi yang dimiliki vendor yang sesuai kebutuhan STMIK Widuri. 2. Instrumen Evaluasi yang akan dibangun, menggunakan metode *Abuse Case* [14] dan Metode *Analytical Hierachy Process* dengan mengadaptasi kontrol-kontrol lampiran SNI ISO/IEC 27001:2013 sebagai acuan dalam mengevaluasi Keamanan Informasi Vendor.

Masalah yang akan dikaji dalam Penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan Model Ancaman dengan metode *Abuse Case* sebagai landasan dalam pembuatan Instrumen dan bagaimana mengembangkan Instrumen Evaluasi Keamanan Informasi Vendor berdasarkan SNI ISO/IEC 27001:2013 menggunakan *Analytical Hierachy Process*, sebagai masukan dalam penunjang pengambilan keputusan pimpinan dalam pemilihan Vendor dengan tingkat keamanan informasi terbaik yang sesuai dengan kebutuhan STMIK Widuri.

Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai Mengembangkan Model Ancaman dengan metode *Abuse Case* sebagai landasan dalam pembuatan Instrumen dan mengembangkan Instrumen Evaluasi Keamanan Informasi Vendor berdasarkan SNI ISO/IEC 27001:2013, sebagai masukan dalam penunjang pengambilan keputusan pimpinan dalam pemilihan vendor dengan tingkat keamanan informasi terbaik yang sesuai dengan kebutuhan STMIK Widuri. Harapan penelitian ini dapat bermanfaat membantu pimpinan dalam pengambilan keputusan dalam pemilihan Vendor dari sisi keamanan yang sesuai dengan kebutuhan STMIK Widuri dan memberikan Kontribusi pada Pengembangan Ilmu Komputer, khususnya dibidang Keamanan Informasi.

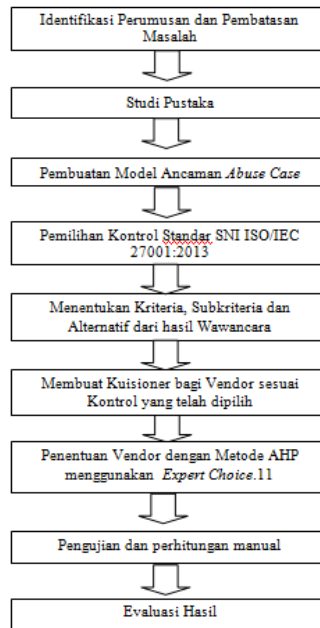
## 2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan peneliti dalam Penelitian ini adalah Metode Penelitian Kuantitatif. Penelitian yang landasan berpikirnya adalah filsafat *positivisme*, yaitu tindakan-tindakan manusia yang terwujud dalam gejala-gejala sosial yang disebut fakta-fakta sosial. Dengan cara melakukan observasi atau mengamati fakta sosial untuk melihat kecenderungan-kecenderungannya, menghubungkan dengan fakta-fakta sosial lainnya, dengan demikian kecenderungan-kecenderungan suatu fakta sosial tersebut dapat diidentifikasi menurut Gunawan I. Untuk menciptakan validitas yang tinggi juga diperlukan kecermatan dalam proses penentuan sampel, pengambilan data dan penentuan alat analisisnya. Yang menjadi masalah penting adalah kemampuan untuk melakukan generalisasi hasil penelitian; seberapa jauh hasil penelitian dapat digeneralisasi pada populasi menurut Mulyadi, M (2011).

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data antara lain :

1. Instrumen dalam pengumpulan data dengan metode Observasi, peneliti melakukan pengamatan langsung di STMIK Widuri.
2. Instrumen dalam pengumpulan data dengan metode Wawancara, instrumen wawancara ini adalah peneliti dan Staff Akademik STMIK Widuri.
3. Instrumen dalam pengumpulan data dengan metode Dokumentasi, peneliti mencari, mengumpulkan dan mempelajari dokumen-dokumen terkait objek penelitian.

Adapun langkah-langkah pengerjaan yang dilakukan selama penelitian dapat dilihat pada gambar 1:



**Gambar 1.** Langkah - langkah Penelitian

### Identifikasi Perumusan dan Pembatasan Masalah

Pada proses ini adalah penulis melakukan pengidentifikasian perumusan dan pembatasan masalah yang telah ditemukan pada tempat penelitian sebelumnya.

### Studi Pustaka

Proses ini berkegiatan mencari studi pustaka yang dapat mendukung pembentukan dari penelitian ini, yaitu :

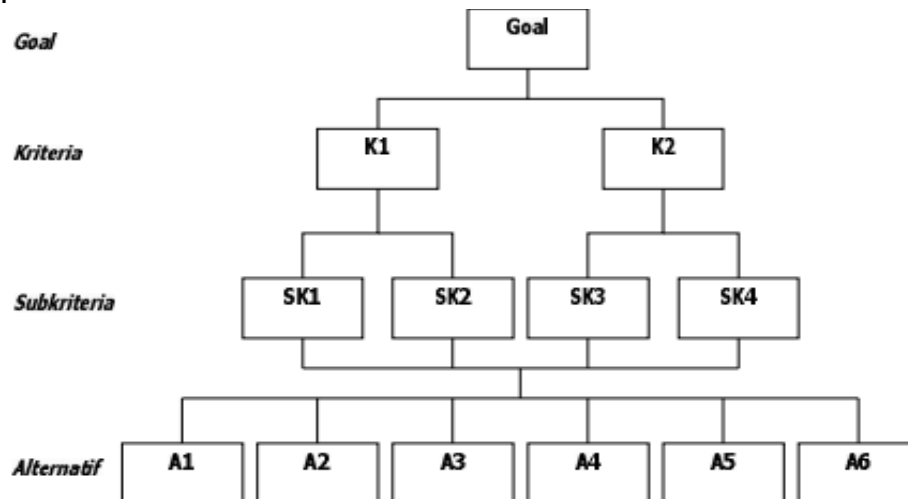
*Analytical Hierarchy Process* (AHP) atau Proses Hierarki Analitik dikembangkan oleh Dr. Thomas L.Saaty dari Wharton School of Business pada tahun 1970an untuk mengorganisir informasi dan pendapat ahli (*judgment*) dalam memilih alternatif yang paling disukai, menurut Saaty (1983). Terdapat tiga prinsip dalam memecahkan persoalan dengan analisis logis eksplisit, yaitu penyusunan hierarki, penetapan prioritas dan konsistensi logis. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Skala perbandingan berpasangan Saaty

Nilai	Keterangan
1	Faktor Vertikal sama penting dengan faktor horizontal
3	Faktor Vertikal lebih penting dengan faktor horizontal
5	Faktor Vertikal jelas lebih penting dengan faktor horizontal
7	Faktor Vertikal sangat jelas lebih penting dengan faktor horizontal
9	Faktor Vertikal mutlak lebih penting dengan faktor horizontal
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai elemen yang berdekatan
1/(2-9)	Kebalikan dari keterangan 2-9

Penyusunan hirarki dilakukan dengan cara mengidentifikasi pengetahuan atau informasi yang sedang diamati. Penyusunan tersebut dimulai dari permasalahan yang kompleks yang diuraikan menjadi elemen pokoknya, elemen pokok ini diuraikan lagi ke dalam bagian-bagiannya lagi, dan seterusnya secara hirarkis. Jumlah bagian ini berkisar antara lima sampai sembilan. Dalam kajian evaluasi pemilihan *Vendor*, susunan hirarkinya

terdiri dari goal, kriteria, dan alternatif. Diagram berikut mempresentasikan keputusan untuk memilih *Vendor* dengan menggunakan metode *Analytical Herarchy Process* (AHP). Adapun kriteria untuk membuat keputusan tersebut adalah tersedia dalam membuat keputusan terlihat pada level yang paling bawah. Hirarki persoalan ini terdapat pada gambar berikut:



**Gambar 2.** Contoh struktur hierarki dalam AHP[3]

Keterangan gambar 2 yaitu Goal yang digambarkan sebagai tujuan atau pencapaian yang hendak dicapai, sedangkan Kriteria adalah bagian-bagian penting yang sesuai dengan kebutuhan dari Goal. Subkriteria adalah bagian detail dari Kriteria yang ada, sedangkan Alternatif mewakili pilihan-pilihan yang akan diseleksi untuk mendapatkan nilai terbaik yang akan menjadi Goal pilihan.

### **Pembuatan Model Ancaman Abuse Case**

Hasil observasi dituangkan pada *Diagram Use Case* dan *Abuse Case* dari keamanan Sistem Informasi Akademik yang berjalan pada STMIK Widuri.

### **Pemilihan Kontrol Standar SNI ISO/IEC 27001:2013**

Dari Proses Abuse Case ditemukan kebutuhan-kebutuhan keamanan informasi bagi STMIK Widuri, disesuaikan dengan kontrol-kontrol keamanan yang terdapat pada Standar SNI ISO/IEC 27001:2013.

Diawali pemilihan kontrol-kontrol yang sesuai dengan kebutuhan oleh peneliti berdasarkan hasil observasi, yang kemudian dilakukan wawancara kepada pihak terkait Sistem Informasi Akademik STMIK Widuri, untuk mendapatkan kontrol-kontrol yang lebih penting dan sesuai dengan kebutuhan keamanan informasi dari proses pemilihan kontrol oleh peneliti sebelumnya.

### **Menentukan Kriteria, Subkriteria dan Alternatif dari hasil Wawancara**

Proses ini peneliti melakukan pengolahan data dari hasil wawancara, untuk menentukan Kriteria dan dan Alternatif yang dibutuhkan untuk proses selanjutnya.

### **Membuat Kuisisioner bagi Vendor sesuai Kontrol yang telah dipilih**

Kuisisioner[7] dibangun dari kontrol-kontrol yang telah dipilih dari hasil wawancara dan telah diproses sebelumnya.

### Penentuan Vendor dengan Metode AHP menggunakan *Expert Choice.11.1*

Proses ini adalah penentuan kontrol-kontrol hasil wawancara yang menjadi Kriteria dan Subkriteria. Jawaban dari 5 vendor yang mengikuti seleksi dari kuisioner sebagai alternatif tersebut juga diinputkan pada aplikasi *Expert Choice.11.1*. [15]

### Pengujian dan perhitungan manual

Kriteria, Subkriteria dan Alternatif dituangkan pada *Mic. Excel 2007* dengan metode AHP, dan hasil dari aplikasi *Expert Choice.11.1*. sebelumnya dibandingkan, sehingga dapat melihat ketepatan jawaban dari penggunaan aplikasi *Expert Choice.11.1*.

### Evaluasi Hasil

Pada tahapan ini peneliti memeriksa kembali proses dan hasil yang telah diperoleh dan memastikannya siap menjadi Instrumen Evaluasi Keamanan Informasi Vendor yang dapat digunakan sebagai salah satu masukan bagi Pimpinan dalam penunjang keputusan untuk menentukan Vendor yang sesuai dengan kebutuhan keamanan Sistem Informasi Akademik pada STMIK Widuri.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

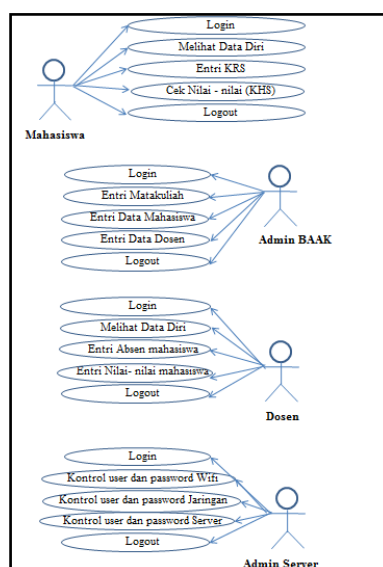
Adapun pada bagian ini, peneliti akan menjelaskan hasil penelitian yang diperoleh :

### Instrumen Evaluasi Keamanan Informasi Vendor

Instrumen Evaluasi keamanan informasi vendor yang sesuai dengan kebutuhan STMIK Widuri dibentuk melalui analisa kebutuhan keamanan dengan menuangkannya pada : 1. Model Ancaman dengan Metode *Abuse Case*. 2. Instrumen Evaluasi Keamanan Informasi Vendor berdasarkan SNI ISO/IEC 27001:2013 menggunakan metode *Analitycal Hierachy Process* dengan menggunakan *Software Mic. Excel 2007* dan *Expert Choice 1.1*

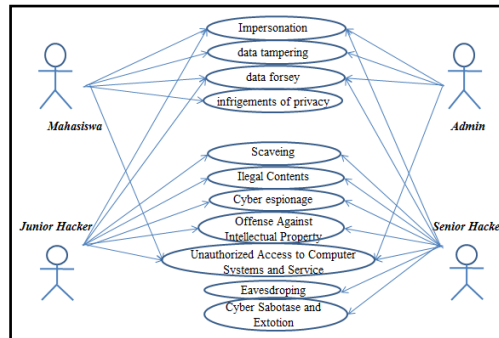
### Model Ancaman dengan Metode *Abuse Case*

Proses diagram *Abuse case* didapatkan dari pengolahan Diagram *Use case* [8] terlebih dahulu, yang didapatkan dari metode observasi, wawancara sebagai gambaran proses yang berjalan pada penggunaan Program Aplikasi Sistem Informasi Akademik pada STMIK Widuri. Berikut adalah diagram *Use case* yang terdapat pada Sistem Informasi Akademik STMIK Widuri :



Gambar 3. Diagram Use Case Aplikasi SIA STMIK Widuri

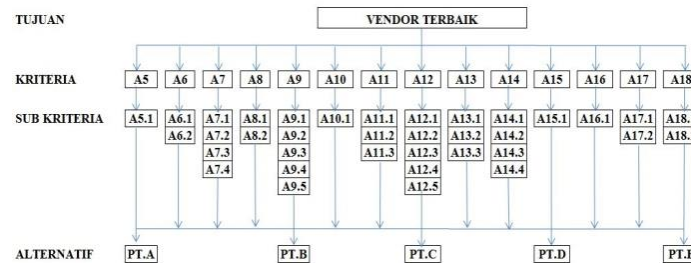
Dari diagram *Use case* tersebut kemudian dapat digambarkan kedalam Diagram *Abuse case*, yaitu diagram yang menggambarkan kegiatan penyalahgunaan yang seringkali dan dapat dimungkinkan terjadi pada Sistem Informasi Akademik tersebut. Berikut adalah Diagram *Abuse case* yang terdapat pada sistem akademik STMIK Widuri :



Gambar 4. Diagram Abuse Case Aplikasi SIA STMIK Widuri

### Pengembangan Instrumen Evaluasi Keamanan Informasi Vendor

Pengembangan Instrumen Evaluasi Keamanan Informasi Vendor yang akan dilakukan di STMIK Widuri, akan dibentuk berdasarkan SNI ISO/IEC 27001:2013 dengan Metode *Analytical Hierachy Process* (AHP). Berikut adalah bentuk hirarki yang dirancang berdasarkan hierarki Metode AHP[9], yaitu dengan tujuan mendapatkan vendor terbaik yang memiliki kriteria dan subkriteria yang sesuai dengan kontrol-kontrol SNI ISO/IEC 27001:2013 yang dipilih, dengan alternatif yaitu terdiri dari 5 vendor yang akan dipilih dalam penelitian ini.



Gambar 5. Hierarki Analytical Hierachy Process

Adapun Gambar 4. Adalah gambaran Hierarki *Analytical Hierachy Process* sebagai kerangka dari proses penelitian yang akan dilakukan. Tujuan adalah Goal yang ingin dicapai yaitu mendapatkan Vendor terbaik dari hasil pengolahan AHP melalui Kriteria-kriteria yang dibutuhkan STMIK Widuri dalam hal keamanan Informasi. Kriteria-kriteria dan Subkriteria didapatkan melalui gambaran dari proses *Abuse Case*, pemilihan kontrol – kontrol dari SNI ISO/IEC 27001:2013 oleh peneliti, yang selanjutnya dipilih kembali melalui proses wawancara bersama pihak terkait Sistem Infomasi Akademik pada STMIK Widuri. Alternatif adalah mewakili 5 Vendor yang akan mengisi kuisisioner untuk mengikuti seleksi dan hasilnya akan diproses dengan metode AHP[16] melalui *Software Expert Choice* 11.1 hingga mendapatkan vendor yang terbaik yang sesuai kebutuhan keamanan informasi yang akan menjadi Goal atau tujuan yang akan dipilih. Dari sample data pengujian diatas, dengan kesimpulan dari setiap bagian dinyatakan konsisten, dapat dipastikan skala prioritas telah tepat ditetapkan, sehingga dapat menghasilkan data keluaran, sesuai dengan skala prioritas yang telah tentukan dan data boleh dipergunakan menjadi salah satu sistem penunjang keputusan.

### Pemilihan Kontrol - Kontrol ISO 27001

Dari gambaran Diagram *Abuse Case* yang telah dihasilkan tersebut, selanjutnya dilakukan pemilihan kontrol-kontrol keamanan informasi dari lampiran SNI/ISO 27001:2013, yang terkait dengan hasil Diagram *Abuse Case* sebagai gambaran kebutuhan keamanan informasi STMIK Widuri.

Berikut ini adalah Kontrol - Kontrol yang terdapat pada lampiran Standar SNI ISO/IEC 27001:2013.

**Tabel 2.** Kontrol - Kontrol SNI ISO/IEC 27001:2013

KD	KRITERIA KONTROL
A.5	Kebijakan Keamanan Informasi
A.6	Organisasi Keamanan Informasi
A.7	Keamanan Sumber Daya Manusia
A.8	Manajemen Aset
A.9	Kendali Akses
A.10	Kriptografi
A.11	Keamanan Fisik dan Lingkungan
A.12	Keamanan Operasi
A.13	Keamanan Komunikasi
A.14	Akuisisi, pengembangan dan perawatan Sistem
A.15	Hubungan Pemasok
A.16	Manajemen Insiden keamanan Informasi
A.17	Aspek Keamanan Informasi dari manajemen keberlangsungan bisnis
A.18	Kesesuaian

Keterangan dari Tabel 2, berikut adalah kontrol - kontrol yang didapatkan dari lampiran SNI ISO/IEC 27001:2013, yang akan digunakan sebagai tindak lanjut dari kebutuhan *Abuse Case* yang telah tergambar, yang akan dipilih sebagai proses kelengkapan instrument[10] evaluasi keamanan selanjutnya.

### Penentuan Kriteria

Hasil dari pemilihan kontrol - kontrol oleh peneliti, kemudian kembali diolah, dengan harapan mendapatkan kontrol-kontrol kebutuhan yang lebih sesuai dengan kebutuhan keamanan informasi STMIK Widuri. Pengolahan tersebut dilakukan melalui proses wawancara langsung kepada pihak yang bertanggung jawab dan yang terkait dengan proses maupun pemeliharaan Sistem Informasi Akademik yaitu jajaran Pimpinan dan Karyawan STMIK Widuri.

#### I. Pengolahan Kriteria

Kegiatan ini adalah melakukan pengolahan kontrol atau yang kemudian disebut kriteria dari kriteria-kriteria kontrol hasil wawancara.

#### II. Pemilihan Kriteria

Dari hasil wawancara tersebut, didapatkan pilihan-pilihan kontrol yang mewakili kebutuhan keamanan informasi STMIK Widuri. Selanjutnya dilakukan pemilihan subkriteria yang akan tetap digunakan atau tidak digunakan, ketentuan tersebut melihat dari jumlah responden, angka/ jumlah responden 1 sampai dengan 2 dinilai tidak menjadi poin yang kuat sebagai kontrol pilihan, sebaliknya poin atau responden dengan jumlah suara 3 sampai dengan 5 menjadi penentu yang mewakili kontrol yang akan dipilih.

#### III. Matrik Berpasang Kriteria

Penentuan prioritas dapat secara langsung dituangkan pada matrik berpasang dengan kriteria yang berjumlah sedikit, dalam keperluan ini memiliki



jumlah kriteria yang banyak, maka dilakukan dahulu proses penghitungan pencarian selisih diantaranya, untuk membantu mencari range selisih datanya, sehingga dapat terlihat skala datanya yang konsisten, yang kemudian dapat dituangkan skala kepentingannya dari kontrol satu ke kontrol yang lain.

Yang selanjutnya dibuatkan skala prioritas/ urutannya dengan melihat ketentuan AHP seperti yang terdapat pada tabel 3 Skala perbandingan berpasangan Saaty.

**Tabel 3.** Pengelompokan selisih dengan skala perbandingan

SELISIH	Skala perbandingan berpasangan Saaty
0,07-0,6	2
0,7-1,4	3
1,5-2	4
2,5-3	5
3,5-4	6
4,5-5	7

Keterangan pada Tabel 3. adalah hasil dari selisih yang didapatkan 0,07 s/d 5 dikelompokkan oleh peneliti dan disandingkan dengan **Skala perbandingan berpasangan Saaty** untuk selanjutnya dapat digunakan pada matrik berpasangan dalam proses AHP.

#### IV. Penentuan Alternatif

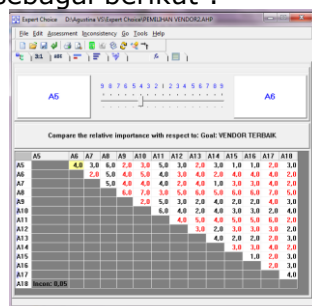
Alternatif dalam penelitian ini diwakili oleh beberapa vendor yang akan mengikuti seleksi pemilihan vendor yang sesuai dengan kebutuhan STMIK Widuri.

#### Metode AHP

Untuk melakukan proses penentuan vendor terbaik, langkah selanjutnya adalah menggunakan Metode *Analytical Hierachy Process* dengan menggunakan data-data yang telah didapatkan dari hasil wawancara dan pengisian kuisisioner. Kontrol-kontrol dari hasil wawancara ditetapkan menjadi Kriteria, subkontrol dari hasil wawancara menjadi Subkriteria dan masukan bagi proses Alternatif didapatkan dari hasil jawaban ke-5 vendor dari rekap kuisisioner.

#### Pengolahan Software Expert Choice 11.1.

Setelah melakukan penamaan pada *Node Goal*, selanjutnya diperlukan melakukan pengisian matrik berpasangan pada *Node Goal*, yang berisi perbandingan skala kepentingan antar Kriteria, dengan tampilan sebagai berikut :



**Gambar 6.** Skala kepentingan antar Kriteria

Dari hasil pemrosesan dan pengolahan data menggunakan metode AHP melalui *Expert Choice 11.1* dengan menggunakan hasil tampilan *tool Synthesis Result* dengan bagian *Distributive Mode* dari *Node Goal*, maka diperoleh Nilai/ *Score* yaitu :

**Tabel 4.** *Score Vendor dengan AHP melalui Expert Choice 11.1*

VENDOR	SCORE
A	197
B	210
C	207
D	189
E	197

Dengan demikian hasil pengolahan ini menunjukkan bahwa Vendor B dengan *score* 210, dengan selisih tipis dari Vendor C yang memperoleh *score* 207. Dengan perolehan hasil dari kesempatan seleksi ini, Vendor B menjadi Vendor terbaik dari sisi *Distributive Mode* yaitu hasil yang diperoleh dari perhitungan mengikuti ketentuan peringkat dari aturan Kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Vendor yang menggambarkan kesesuaian lebih baik dan memenuhi ketentuan dari prioritas kriteria kebutuhan keamanan informasi STMIK Widuri, yang dapat menjadi rekomendasi bagi pimpinan dalam mengambil keputusan.

### Pengujian

Pada tahapan ini penulis juga melakukan pengujian menggunakan perhitungan matriks berpasang menggunakan tabel *Mic. Excel 2007*.

### Uji Konsistensi

Proses ini dilakukan untuk mengetahui tingkat konsisten dari penentuan prioritas poin dari kontrol-kontrol dan penggunaan sebelumnya telah tepat diterapkan, langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menggunakan tabel awal
2. Mengkalikan secara matrik ( baris1 x kolom.1 )
3. Mencari Isi baris (Hasil Kali atau *Priority Vector*)
3. Mencari Lambda = Rata2 dari Hasil Kali/ *Priority Vector*
4. Mencari CI = (Lambda - Jum kriteria)/ ( Jum kriteria - 1)
5. Mencari RI = 1.98\*( Jum kriteria -2)/ Jum kriteria
6. Mencari CR = CI/ RI

Uji konsistensi dari kriteria jika kurang dari 0,1 = konsisten.

**Tabel 5.** *Proses Uji Konsistensi Kriteria*

KD	A.5	A.6	A.7	A.8	A.9	A.10	A.11	A.12	A.13	A.14	A.15	A.16	A.17	A.18	Priority Vector	Hasil Kali	Hasil Kali/ Priority Vector
A.5	1,00	4,00	3,00	6,00	0,50	0,33	5,00	3,00	0,50	3,00	1,00	1,00	0,50	3,00	0,08	1,25	15,27
A.6	0,25	1,00	0,50	5,00	0,25	0,20	4,00	0,33	0,25	0,50	0,25	0,25	0,25	0,50	0,03	0,42	14,41
A.7	0,33	2,00	1,00	5,00	0,25	0,25	4,00	0,50	0,25	1,00	0,33	0,33	0,25	0,50	0,04	0,52	14,64
A.8	0,17	0,20	0,20	1,00	0,17	0,14	0,33	0,20	0,17	0,20	0,17	0,17	0,14	0,20	0,01	0,18	14,58
A.9	2,00	4,00	4,00	6,00	1,00	0,50	5,00	3,00	2,00	4,00	2,00	2,00	0,50	3,00	0,12	1,81	15,31
A.10	3,00	5,00	4,00	7,00	2,00	1,00	6,00	4,00	2,00	4,00	3,00	3,00	2,00	4,00	0,17	2,61	15,08
A.11	0,20	0,25	0,25	3,00	0,20	0,17	1,00	0,25	0,20	0,25	0,20	0,20	0,17	0,50	0,02	0,26	14,42
A.12	0,33	3,00	2,00	5,00	0,33	0,25	4,00	1,00	0,33	2,00	0,33	0,33	0,33	2,00	0,05	0,74	14,98
A.13	2,00	4,00	4,00	6,00	0,50	0,50	5,00	3,00	1,00	4,00	2,00	2,00	0,50	3,00	0,11	1,64	15,33
A.14	0,33	2,00	1,00	5,00	0,25	0,25	4,00	0,50	0,25	1,00	0,33	0,33	0,25	0,50	0,04	0,52	14,64
A.15	1,00	4,00	3,00	6,00	0,50	0,33	5,00	3,00	0,50	3,00	1,00	1,00	0,50	3,00	0,08	1,25	15,27
A.16	1,00	4,00	3,00	6,00	0,50	0,33	5,00	3,00	0,50	3,00	1,00	1,00	0,50	3,00	0,08	1,25	15,27
A.17	2,00	4,00	4,00	7,00	0,50	0,50	6,00	3,00	2,00	4,00	2,00	2,00	1,00	4,00	0,14	2,07	15,18
A.18	0,33	2,00	2,00	5,00	0,33	0,25	2,00	0,50	0,33	2,00	0,33	0,33	0,25	1,00	0,04	0,60	14,87
JUM																15,110	

Sehingga didapatkan :

$$\begin{aligned} \text{Lambda} &: 14,95 \\ \text{CI} &: 0,07 \end{aligned}$$

Ruth Silvia Damaiyanty: \*Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, Agustina Verawati Silitonga, Ruth Silvia Damaiyanty.

RI : 1,70  
CR : 0,04

Kurang dari 0,1 adalah : KONSISTEN

Sehingga posisi prioritas kriteria telah tepat ditetapkan dan untuk digunakan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada pembahasan sebelumnya, didapatkan kesimpulan adalah sebagai berikut :1. Penelitian ini membantu mengembangkan model ancaman dengan menggunakan metode *Abuse Case* sebagai landasan dalam pembuatan Instrumen Evaluasi Keamanan Informasi Vendor di STMIK Widuri. 2. Penelitian Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan Metode *Analytic Hierarchy Process*, dengan menggunakan Kontrol – kontrol Lampiran SNI ISO/IEC 27001:2013 sebagai acuan pengembangan Instrumen Evaluasi Keamanan Sistem Informasi Vendor STMIK Widuri, menentukan nilai Vendor yang tepat dan sesuai dengan kontrol-kontrol keamanan yang telah ditetapkan, dengan menggunakan *Software Mic.Excel 2007* dan *Expert Choice.11*, hasil dari pengolahan menggunakan AHP ini adalah Vendor B.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa hal yang dapat disarankan adalah 1. Diharapkan penelitian ini membantu mengevaluasi penelitian lain selain pemilihan vendor dari sisi keamanan pada instansi lain yang membutuhkan. 2. Diharapkan penelitian sistem pendukung keputusan memahas metode lain atau menggabungkan dua metode sistem pendukung keputusan untuk menentukan pemilihan vendor dari sisi keamanan yang lebih sesuai dan tepat pada instansi lain yang membutuhkan.

#### 5. REFERENCES

- [1] Abhique, 2012, *Metode Prototyping Dalam Pengembangan Sistem Informasi*, <http://abhique.blogspot.co.id/2012/11/metode-prototyping-dalam-pengembangan.html> (Diakses 7 Agustus 2017)
- [2] Adi Giantoro, *Analisa Keputusan Pemilihan Vendor dalam Proyek konstruksi*.Yogyakarta
- [3] Anita Diana, Dyah Retno Utari , 2016, *Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Vendor Desain Grafis*. Telematika Mkom., Vol.8
- [4] Budi Rahardjo, 2014, "Keamanan Perangkat Lunak", PT Insan Infonesia
- [5] Chazar, C., 2005, *Standar Manajemen Keamanan Sistem Informasi Berbasis ISO/IEC 27001:2005*
- [6] Hadi Syahril, 2013, *Analisis Kebutuhan Keamanan Sistem Dengan Menggunakan Metodologi SQUARE: Studi Kasus Pengembangan Sistem Informasi Rumah Sakit Berbasis Open Source ERP* (Open Sikes).
- [7] Handayani , R.I., Darmianti, Y., 2017, *Pemilihan Supplier bahan baku bangunan dengan metode analytical hierarchy process (AHP) pada PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang*
- [8] McDermott. J., Fox. C., *Using Abuse Case Models for Security Requirements Analysis*. Virginia
- [9] Marimin, 2017, *Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan dan Sistem Pakar*, Bogor: IPB Press
- [10] Purnamasari, D.A., Hilal, I., Mustofa, A., 2015, *Pengembangan instrumen penilaian tertulis untuk pembelajaran teks eksposisi di SMA*. Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan
- [11] SNI ISO/IEC 27001:2013, *Teknologi Informasi – Teknik Keamanan – Sistem Manajemen Keamanan Informasi – Persyaratan*

- [12] Syafrizal. M., INFORMATION SECURITY MANAGEMENT SYSTEM (ISMS) MENGGUNAKAN STANDAR ISO/IEC 27001:2005, *Dosen STMIK AMIKOM, Yogyakarta*
- [13] Yuli Praptomo PHS, KEAMANAN SISTEM INFORMASI, STMIK El Rahma, Yogyakarta.
- [14] Wei, C., Sia, 2005 *Misuse Cases and Abuse Cases in Eliciting Security Requirements*, Department of Computer Science, University of Auckland
- [15] Widyaiswara. E.S., 2014, *Sistem Pendukung Keputusan Analytic Hierarchy Process Dengan Perangkat Lunak Expert Choice*. Muda Departemen Teknologi Informasi
- [16] Wulandari, N. 2014, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di PT. Alfindo Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP), *Jurnal Sistem Informasi*, Vol- 1 No.1 2014 ISSN: 2406-7768