

Sistem Penilaian Risiko Keamanan Sistem Informasis Menggunakan SAW (Simple Addictive Weighting)

Reski Mai Candra¹, Selly Dwinta Putri², Yelfi Vitriani³, Fitri Insani⁴

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293

Email: reski.candra@uin-suska.ac.id, selly.dwinta.putri@students.uin-suska.ac.id, yelfivitriani@yahoo.com, fitri.insani@uin-suska.ac.id

Abstrak

Manajemen risiko merupakan suatu metode yang tersusun secara sistematis dari suatu rangkaian kegiatan seperti penetapan konteks, identifikasi, analisa, evaluasi pengendalian, serta komunikasi risiko. Risiko keamanan sistem informasi kerap terjadi karena kegagalan secara eksternal dan internal sehingga mengakibatkan kerugian yang besar bagi perusahaan dan instansi baik secara finansial dan non finansial. Kegagalan dalam mengetahui risiko yang terjadi seperti kelalaian mengetahui keamanan pada sistem informasi terhadap perangkat keras, perangkat lunak baik eksternal dan internal pada sistem informasi yang mengakibatkan kerugian pada pihak organisasi dan perusahaan terhadap informasi yang dimilikinya, dengan begitu hal ini dapat diatasi dengan membentuk sebuah kebijakan yang disetujui oleh manajemen terkait penerapan pada sistem manajemen keamanan sistem informasi, Permasalahan pada perusahaan dan instansi dapat terjadi dengan hal kecil yang terabaikan sehingga hal kecil tersebut memberi dampak risiko yang besar, jumlah sistem informasi pada perusahaan dan instansi lebih dari satu sehingga sulit untuk memprioritaskan sistem mana yang perlu diamankan terlebih dahulu jika terjadinya ancaman terhadap asset perusahaan ini dikarenakan setiap sistem informasi memiliki informasi yang penting dengan begitu untuk menilai risiko pada setiap sistem informasi dilakukan perankingan terhadap seluruh sistem informasi perusahaan dan organisasi dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) Perankingan pada proses SAW menjadi informasi untuk mengetahui hasil tingkat risiko dari tertinggi hingga terendah sehingga dapat dilakukan mitigasi pada dampak risiko berdasarkan urutan tingkatan paling berbahaya terlebih dahulu sehingga hasil penilaian sistem dapat menjalankan proses-proses dengan baik dan benar dan informasi yang ada menjadi aman. Sistem yang diimplementasikan melakukan pengujian confusion matrix pada metode saw mendapatkan hasil akurasi 80%, sehingga sistem layak digunakan dan hasil yang didapat metode SAW mampu melakukan perankingan untuk keamanan risiko sistem informasi.

Kata Kunci: Sistem Penilaian Risiko, Manajemen Risiko, Simple Additive Weighting (SAW),

Abstract

Risk management is a method from an activiti series which are context determination, identification, analysis, control evaluation, and risk comunication. The information system security risk externally and internally often happened, it makes big financial and non-financial loss for the company and any institute. The failure in knowing the risks at Information System towards the hardware, software externally and internally that caused the loss for institutions or companies towards their information, this can be solved by the implementation of management information system security. The problem in the company or institution can be happened because the neglected small issues until it comes with bigger risk. The number of information system in the company or institution is likely more than one, it makes hard to decide the system that need to be secure first if the trigger against the company's assets because Infomation System had important information, so in order to rate the risk in a institution's or company's information system with using Sample Additive Weighting (SAW). The Rating in SAW process becomes information to know the result for the risk level, so the mitigation can be done towards risk impact based on the level the most danger first. So, the result of the rating system can do the process well and secure the information. The implemented system is using confusion matrix tested, at SAW methods got 80%. It makes the system is worth to use and the result of SAW method able to rate for the Information System security risk.

Keywords: Rating Risk System, Management Risk, Sample Additive Weighting (SAW)

1. Pendahuluan

Teknologi informasi selain memberikan keuntungan juga membawa risiko yang beragam dan berdampak kerugian secara finansial maupun non finansial [1]. Sistem informasi merupakan aset terpenting dalam perusahaan dan organisasi, meskipun demikian sistem informasi tersebut memiliki kelemahan yang rentan, salah satunya gangguan terhadap data dan infrastruktur pendukung teknologi informasi. Beberapa organisasi mengalami kegagalan dalam menerapkan teknologi informasi yang menimbulkan risiko pada pola pembangunan sistem

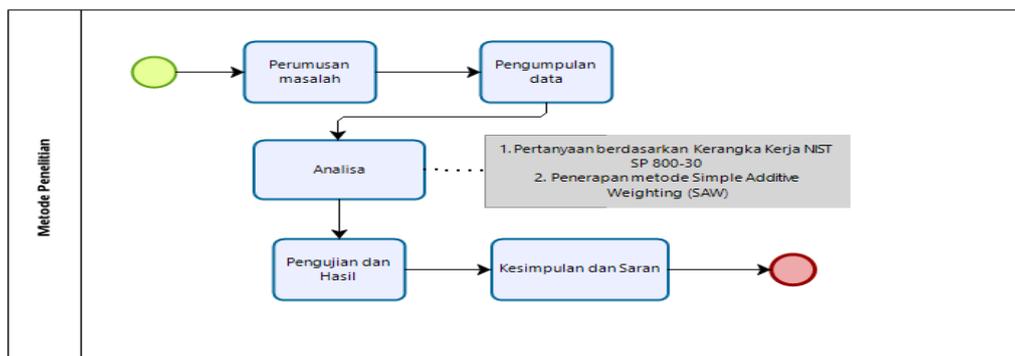
informasi. Hal ini juga dapat menghambat proses pencapaian misi organisasi sehingga permasalahan yang terjadi pada sistem informasi menjadikan pihak tertentu untuk dapat segera mengetahuinya guna dapat mengatasi permasalahan sebelum terjadinya kerugian. Pengumpulan data dan mengevaluasi bukti menentukan apakah sistem informasi yang dibangun dapat memelihara integritas data, menjaga aset, membuat sasaran organisasi dapat tercapai dan memiliki sumber daya yang efisien maka dibutuhkan proses audit [2].

Risiko pada sistem informasi juga sangat berkaitan erat dengan keamanan sistem informasi dimana secara umum belum diketahui tingkat keamanannya maka dibutuhkan Risk Management dalam penilaian. Risk management memiliki tugas dalam mengidentifikasi risiko yang dihadapi sebelum terjadinya permasalahan, yaitu mengukur atau menentukan besarnya risiko tersebut, mencari solusi atas risiko yang terjadi, menyusun strategi untuk menyikapi persoalan, serta mengkoordinir pelaksanaan dan mengevaluasi penanggulangan risiko. Peningkatan terus terjadi terhadap ancaman keamanan dan informasi setiap tahunnya yaitu ISBS (Information Security Breaches Survey) mengemukakan peningkatan ancaman 18% tahun 1998, 24 % tahun 2000, 44% tahun 2002, 68% tahun 2004, kemudian menurun 52% pada tahun 2006 dan 35% tahun 2008 dan drastis meningkat pada tahun 2010 yaitu mencapai 74% pada organisasi kecil dan 90% pada organisasi besar.

Berdasarkan permasalahan yang sedang dihadapi dapat disimpulkan bahwa risiko pada keamanan sistem informasi perlu didefinisikan dalam suatu pendekatan yang sistematis sehingga perlu menganalisa beberapa kemungkinan dengan penilaian risiko pada tahapan risk management sehingga dapat mencapai tujuan yang diinginkan dengan menggunakan metode sebagai pendukung proses penilaian risiko keamanan sistem informasi tersebut. Metode yang digunakan untuk proses penilaian risiko keamanan sistem informasi adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini melakukan penjumlahan bobot yang memiliki konsep mencari penjumlahan terbobot dari penilaian kinerja setiap alternatif pada semua atribut dalam hal ini alternative yang dimaksud adalah risiko pada sistem informasi berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan dikutip dari penelitian [3]. Metode SAW digunakan sebagai penerapan menilai risiko keamanan sistem informasi untuk mencari rangking nilai risiko yang terurut dari persentasi terbesar ke persentasi terkecil atau sebaliknya dari persentase terkecil ke persentasi yang terbesar dari hasil penilaian kriteria terhadap asset organisasi atau perusahaan, sehingga dapat diketahui rangking tingkat keamanan risiko keamanan sistem informasi [4]. Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) didapat gambaran dari penilaian dari setiap masing-masing asset dan pemberi keputusan dapat segera mengetahui asset mana yang lebih dahulu dioptimalkan sehingga meminimalisir kegagalan dalam risiko.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini dipaparkan langkah-langkah yang dilakukan dalam penyelesaian permasalahan penelitian. Hal ini bertujuan agar proses penyelesaian penelitian ini berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan. Tahap penelitian dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Metode Penelitian

Pengumpulan data di lakukan dengan teknik kualitatif yaitu penelitian bersifat deskriptif dan cenderung analisis dengan menggunakan landasan teori yang dimanfaatkan sebagai pemandu agar penelitian sesuai dengan fakta di lapangan dan wawasan tentang suatu topik, dengan demikian teknik kualitatif ini umumnya menggunakan metode wawancara dan observasi

begitu juga pada penelitian ini dilakukan wawancara kepada Bapak Taufik selaku koordinator IT di suatu perusahaan X yang ada di Riau dengan mengajukan pertanyaan dan diskusi yang dijadikan kesimpulan terhadap hasil wawancara pada penelitian ini serta untuk mendapatkan pemahaman mengenai management di suatu perusahaan dengan kendala-kendala yang dihadapi serta pengetahuan terhadap penilaian risiko keamanan sistem informasi yang dilakukan pada satu perusahaan yaitu dengan mengobservasi keadaan perusahaan dan management yang dilakukan.

Proses pada metode SAW dengan melakukan normalisasi matriks keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ atribut keberuntungan (benefit)} \quad (2.1)$$

$$\frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)}$$

Keterangan:

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j
Dimana $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2.2)$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Sedangkan untuk kriterianya terbagi dalam dua kategori yaitu untuk bernilai positif termasuk dalam kriteria keuntungan dan yang bernilai negatif termasuk dalam kriteria biaya.

Keterangan:

A_i = Alternatif
 C_j = Kriteria
 w_j = Bobot Preferensi
 V_i = Nilai Preferensi untuk setiap alternative
 x_{ij} = Nilai alternatif dari setiap kriteria

3. Analisa dan Hasil

Pada proses Analisa dan perancangan ini, menjelaskan tentang Analisa penilaian risiko yang terdapat pada sistem informasi berdasarkan kerangka kerja NIST SP 800-30, yang merupakan panduan untuk tahapan pada proses penilaian risiko keamanan sistem informasi sehingga dari hasil penilaian yang didapatkan berupa berupa jumlah nilai kemudian dilakukan dilakukan perangkaan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Sedangkan pada tahapan akurasi kebenarannya dilakukan pengujian menggunakan Confusion matrix.

3.1. Kerangka Kerja NIST SP 800-30

Pada proses NIST SP 800-30 terdapat sembilan tahapan yaitu system characterization, threat identification, vulnerability identification, control analysis, dan likelihood determination (proses penentuan peringkat kemungkinan pada tahapan sebelumnya) yang merupakan tahapan pokok pada proses NIST SP 800-30 [5]. Setelah 5 tahapan pokok ini selesai, dilanjutkan dengan tahapan impact analysis, risk determination, control recommendations, dan result documentation yang merupakan tahapan evaluasi pada proses NIST SP 800-30 [6]. Berdasarkan proses NIST SP 800-30, untuk menilai risiko keamanan sistem informasi dilakukan dengan empat tahapan dan pada tahap kelima adalah untuk mendapatkan hasil penentuan tingkat risiko keamanan sistem informasi [7].

3.2. Kriteria Penilaian Risiko

Kriteria penilaian risiko berdasarkan tahapan kerangka kerja NIST SP 800-30 yang merupakan dokumen yang berstandar untuk penilaian risiko keamanan sitem informasi. Dari proses kerangka kerja NIST SP 800-30 mempunyai tahapan-tahapan dalam melakukan penilaian risiko (*Risk assessment*) ada sembilan tahapan tersebut yaitu mengetahui karakteristik dari sistem, melakukan identifikasi

ancaman, identifikasi kerentanan atau kelemahan, analisa kontrol, kondisi atau kemungkinan yang menentukan, analisa dampak, menentukan level risiko, rekomendasi kontrol, dokumentasi hasil dan dilanjutkan pada tahap kedua dan ketiga seperti yang dijelaskan pada proses sebelumnya yaitu peringanan risiko dan evaluasi risiko.

Dalam melakukan tahapan penilaian yang dibutuhkan pada proses penilaian risiko keamanan sistem informasi sebelum melakukan proses analisa dampak, menentukan level resiko rekomendasi kontrol, dokumentasi hasil ,maka terlebih dahulu dilakukan tahapan yang harus dinilai secara terperinci ,adapun Kriteria penilaian risiko penilaian sistem informasi dengan beberapa tahapan, diantaranya:

1. Karakteristik sistem pada penelitian ini menggunakan bobot 25% berdasarkan infrastruktur sistem dan kekuatan backbone.
2. Identifikasi ancaman pada penelitian ini menggunakan bobot 15% dari menerawang dan memetakan ancaman terbaru dan ancaman internal.
3. Identifikasi kerentanan menggunakan bobot 25% pada pentest sistem dari ancaman, percobaan dan evaluasi kelemahan.
4. Analisa kontrol menggunakan bobot 35% dimana analisa kontrol ini lebih ke *preventif* sebelum terjadi serangan dan dukungan respon setelah terjadi serangan.

3.3. Perhitungan Simple Additive Weighting (SAW)

Dalam melakukan perhitungan manual pada metode Simple Additive Weighting (SAW) ini ada bobot dan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan penilaian risiko keamanan sistem informasi. Berikut ini adalah tabel-tabel data dalam penilaian risiko keamanan sistem informasi yang akan diselesaikan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW)

Tabel 1. Alternatif Penilaian Risiko Keamanan Sistem Informasi

Alternatif (A)	Keterangan
A1	SISTEM A
A2	SISTEM B
A3	SISTEM C
A4	SISTEM D
A5	SISTEM E

Kriteria Penilaian Risiko Keamanan Sistem Informasi ditampilkan pada Tabel 2:

Tabel 2. Kriteria Penilaian Risiko

Kriteria (C)	Keterangan
C1	Karakteristik Sistem
C2	Identifikasi ancaman
C3	Identifikasi kerentanan
C4	Analisa kontrol

Dari kriteria tersebut, maka ditentukan suatu tingkatan kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan kedalam bilangan. Kriteria yang digunakan adalah kriteria C1 – C4 dari kriteria penilaian risiko keamanan sistem informasi berdasarkan pada Tabel 4.4. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu: Bobot preferensi ditampilkan pada Tabel 3:

Tabel 3. Bobot Preferensi

Bilangan	Nilai
Sangat Jarang Terjadi	1
Jarang terjadi	2
Mungkin Terjadi	3
Sering Terjadi	4
Sangat Sering Terjadi	5

1. Kriteria karakteristik sistem:

Variabel karakteristik sistem dikonversikan dengan bilangan dibawah ini:

Tabel 4. Kriteria Karakteristik Sistem

Karakteristik Sistem	Nilai
Rendah	<=5
Sedang	>=6 n <=14
Tinggi	>=15 n <=25

2. Kriteria identifikasi ancaman

Variabel identifikasi ancaman dikonversikan dengan bilangan dibawah ini:

Tabel 5. Kriteria Identifikasi Ancaman

Karakteristik Sistem	Nilai
Rendah	<=5
Sedang	>=6 n <=14
Tinggi	>=15 n <=25

3. Kriteria identifikasi kerentanan:

Variabel identifikasi kerentanan dikonversikan dengan bilangan dibawah ini:

Tabel 6. Kriteria Identifikasi Kerentanan

Karakteristik Sistem	Nilai
Rendah	<=5
Sedang	>=6 n <=14
Tinggi	>=15 n <=25

4. Kriteria analisa kontrol :

Variabel analisa kontrol dikonversikan dengan bilangan dibawah ini:

Tabel 7. Kriteria Analisa Kontrol

Karakteristik Sistem	Nilai
Rendah	<=5
Sedang	>=6 n <=14
Tinggi	>=15 n <=25

Pengambilan keputusan penilaian risiko keamanan memberikan bobot preferensi kriteria menurut pakar keamanan sistem informasi , yaitu:

Tabel 8. Bobot Preferensi Kriteria

Kriteria (C)	Nilai
C1	25%
C2	15%
C3	25%
C4	35%

Bobot preferensi (W) = (25%,15%,25%,35%)

Matriks keputusan dari tabel kecocokan, yaitu:

Tabel 9. Pembobotan Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
SISTEM A	14	7	10	9
SISTEM B	7	9	11	14
SISTEM C	9	9	12	10
SISTEM D	10	16	10	12
SISTEM E	6	6	11	9

Matrik keputusan dari tabel kecocokan yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 14 & 7 & 10 & 9 \\ 7 & 9 & 11 & 14 \\ 9 & 9 & 12 & 10 \\ 10 & 16 & 10 & 12 \\ 6 & 6 & 11 & 9 \end{pmatrix}$$

Proses mencari *matriks* ternormalisasi, dilakukan dengan menormalisasi *matriks* X berdasarkan rumus persamaan 2.1. Maka nilai-nilai normalisasi *benefit* menjadi:

$$\begin{aligned} r1.1: \frac{14}{\text{Max } 14 \ 7 \ 9 \ 10 \ 6} &= \frac{14}{14} = 1 & r1.3: \frac{10}{\text{Max } 10 \ 11 \ 12 \ 10 \ 11} &= \frac{10}{12} = 0,83 \\ r2.1: \frac{7}{\text{Max } 14 \ 7 \ 9 \ 10 \ 6} &= \frac{7}{14} = 0,5 & r2.3: \frac{11}{\text{Max } 10 \ 11 \ 12 \ 10 \ 11} &= \frac{11}{12} = 0,92 \\ r3.1: \frac{10}{\text{Max } 14 \ 7 \ 9 \ 10 \ 6} &= \frac{10}{14} = 0,64 & r3.3: \frac{12}{\text{Max } 10 \ 11 \ 12 \ 10 \ 11} &= \frac{12}{12} = 1 \\ r4.1: \frac{9}{\text{Max } 14 \ 7 \ 9 \ 10 \ 6} &= \frac{9}{14} = 0,71 & r4.3: \frac{11}{\text{Max } 10 \ 11 \ 12 \ 10 \ 11} &= \frac{11}{12} = 0,83 \\ r5.1: \frac{6}{\text{Max } 14 \ 7 \ 9 \ 10 \ 6} &= \frac{6}{14} = 0,43 & r5.3: \frac{9}{\text{Max } 10 \ 11 \ 12 \ 10 \ 11} &= \frac{9}{12} = 0,75 \\ \\ r1.2: \frac{7}{\text{Max } 7 \ 9 \ 9 \ 16 \ 6} &= \frac{7}{16} = 0,44 & r1.4: \frac{9}{\text{Max } 9 \ 14 \ 10 \ 12 \ 9} &= \frac{9}{14} = 0,64 \\ r2.2: \frac{9}{\text{Max } 7 \ 9 \ 9 \ 16 \ 6} &= \frac{9}{16} = 0,56 & r2.4: \frac{14}{\text{Max } 9 \ 14 \ 10 \ 12 \ 9} &= \frac{14}{14} = 1 \\ r3.2: \frac{9}{\text{Max } 7 \ 9 \ 9 \ 16 \ 6} &= \frac{9}{16} = 0,56 & r3.4: \frac{10}{\text{Max } 9 \ 14 \ 10 \ 12 \ 9} &= \frac{10}{14} = 0,71 \\ r4.2: \frac{16}{\text{Max } 7 \ 9 \ 9 \ 16 \ 6} &= \frac{16}{16} = 1 & r4.4: \frac{12}{\text{Max } 9 \ 14 \ 10 \ 12 \ 9} &= \frac{12}{14} = 0,86 \\ r5.2: \frac{6}{\text{Max } 7 \ 9 \ 9 \ 16 \ 6} &= \frac{6}{16} = 0,38 & r5.4: \frac{9}{\text{Max } 9 \ 14 \ 10 \ 12 \ 9} &= \frac{9}{14} = 0,64 \end{aligned}$$

Matrik faktor ternormalisasi R yang diperoleh dari hasil normalisasi matriks X sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,44 & 0,83 & 0,64 \\ 0,5 & 0,56 & 0,92 & 1 \\ 0,64 & 0,56 & 1 & 0,71 \\ 0,71 & 1 & 0,83 & 0,86 \\ 0,43 & 0,38 & 0,92 & 0,64 \end{pmatrix}$$

Tabel 10. Normalisasi

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
SISTEM A	1	0.44	0.83	0.64
SISTEM B	0.5	0.56	0.92	1
SISTEM C	0.64	0.56	1	0.71
SISTEM D	0.71	1	0.83	0.86
SISTEM E	0.43	0.38	0.92	0.64

Output dari metode *Simple Additive Weighting* berupa perankingan alternatif keputusan untuk perankingan nilai, perkalian matriks $W \cdot R$ dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perankingan nilai terbesar sebagai berikut:

Tabel 11. Pembobotan

Atribut	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
SISTEM A	0.25	0.06563	0.20833	0.225
SISTEM B	0.125	0.08438	0.22917	0.35

SISTEM C	0.160714286	0.08438	0.25	0.25
SISTEM D	0.178571429	0.15	0.20833	0.3
SISTEM E	0.107142857	0.05625	0.22917	0.225

Output dari Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) berupa perangkingan alternatif keputusan untuk perangkingan nilai, berdasarkan rumus persamaan 2.2 nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) dengan perkalian matriks $W \cdot R$ dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perangkingan nilai terbesar sebagai berikut:

$$V(A) = (1 \cdot 25\%) + (0,44 \cdot 15\%) + (0,83 \cdot 25\%) + (0,64 \cdot 35\%) = 0,75$$

$$V(B) = (0,5 \cdot 25\%) + (0,56 \cdot 15\%) + (0,92 \cdot 25\%) + (1 \cdot 35\%) = 0,79$$

$$V(C) = (0,64 \cdot 25\%) + (0,56 \cdot 15\%) + (1 \cdot 25\%) + (0,71 \cdot 35\%) = 0,75$$

$$V(D) = (0,71 \cdot 25\%) + (1 \cdot 15\%) + (0,83 \cdot 25\%) + (0,86 \cdot 35\%) = 0,84$$

$$V(E) = (0,43 \cdot 25\%) + (0,38 \cdot 15\%) + (0,92 \cdot 25\%) + (0,64 \cdot 35\%) = 0,62$$

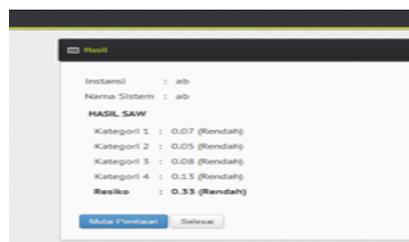
Tabel 12. Perangkingan

Alternatif	V	Ranking
SISTEM A	0.75	3
SISTEM B	0.79	2
SISTEM C	0.75	4
SISTEM D	0.84	1
SISTEM E	0.62	5

Hasilnya: Nilai risiko terbesar ada pada sistem D, sehingga Sistem D memiliki kerentanan yang besar dan perlu dilakukan penanganan terlebih dahulu dari sistem lainnya.

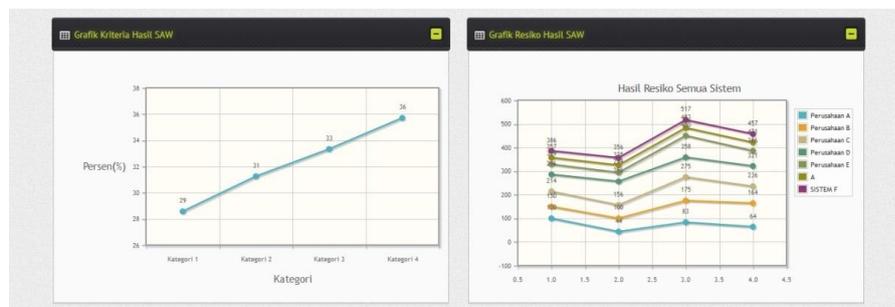
3.4. Hasil Penilaian Sistem dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Setelah melakukan Analisa dan perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka akan dilihat hasil berdasarkan penilaian sistem yang telah dikerjakan pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil penilaian sistem

Pada gambar 3 ditampilkan grafik kriteria dan grafik risiko metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Berikut gambar 3 merupakan tampilan grafik hasil penilaian:



Gambar 3. Grafik Hasil penilaian sistem

Berdasarkan dari gambaran grafik pada hasil penilaian sistem dapat di lihat perengkingan sistem pada perusahaan. Sistem mana yang mesti dilakukan penangangan terlebih dahulu, agar dapat memudahkan kinerja dari Teknologi Informasi perusahaan agar proses bisnis yang dijalankan berjalan dengan lancar dan tidak ada menemui kendala atau permasalahan.

3.5. Pengujian Confusion Matrix terhadap Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Data yang digunakan dengan pengujian Confusion matrix ini merupakan hasil dari diagnosa pakar, berjumlah 10 sampel diagnosa.

Tabel 13. hasil confusion matrix metode SAW

Identifikasi		Predicted Class	
		True	False
Actual Class	True	8	2
	False	0	0

$$\begin{aligned}
 \text{Akurasi} &= \frac{TP + TN}{TP + FN + FP + TN} \times 100\% \\
 \text{Akurasi} &= \frac{8 + 10}{8 + 0 + 2 + 0} \times 100\% \\
 &= \frac{8}{10} \times 100\% \\
 &= 80\%
 \end{aligned}$$

4. Simpulan

Sistem penilaian risiko keamanan sitem informasi dalam menilai asset perusahaan berupa sistem informasi dengan melakukan perangkingan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) memiliki hasil perangkingan yang didapatkan berdasarkan nilai total akhir dari masing-masing alternatif berupa asset yang dinilai. *Range* dari nilai per alternatifnya yaitu 0 sampai 1. Proses penilaian risiko keamanan sistem informasi berdasarkan nilai risiko memiliki tingkat penilaian Tinggi, Sedang, Rendah dan nilai total akhir dari setiap alternatif berdasarkan nilai bobot yang diperoleh untuk menentukan hasil perangkingan. Sehingga mengetahui tingkat risiko dan mengetahui sistem informasi (*asset*) yang didahulukan dan dilakukan penanganan terlebih utama. Sehingga sistem ini dapat diterapkan pada segala segi aspek seperti organisasi, instansi dan perusahaan yang memiliki dukungan pada IT yang diberlakukan.

References

Books:

[1] Gondodiyoto, S. (2007). Audit Sistem Informasi + Pendekatan COBIT. Edisi Revisi. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Journal:

[2] Husein, I. G. Audit Sistem pada Digital Library System (Studi Kasus Universitas A). *Seminar dan Call Paper Munas Aptikom*. Bandung: 2010: 317–321.

[3] Rohayani, Hetty. (2013). Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Menggunakan FMADM (Studi Kasus: SMP Negri 4 Kota Jambi).

[4] Fishburn, P. Additive Utilities with Incomplete Product Sets: Application to Priorities and Assignments. *Operations Research*. 1967; 15(3), 537–542. <https://doi.org/10.1287/opre.15.3.537>

[5] Mahardika, F. Manajemen Risiko Keamanan Informasi Menggunakan Framework NIST SP 800-30 Revisi 1. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*. 2017; 2(2), 1–8.

[6] Nugraha, U. Manajemen Risiko Sistem Informasi Pada Perguruan Tinggi Menggunakan Kerangka Kerja NIST SP 800-300. *Seminar Nasional Telekomunikasi dan Informatika (Selisik)*. Bandung: 2016: 121–126.

[7] Syafitri, W. Penilaian Risiko Keamanan Informasi Menggunakan Metode NIST 800-30 (Studi Kasus: Sistem Informasi Akademik Universitas XYZ). *Jurnal CoreIT*. 2016; 2(2), 8–13.