

Analysis of Students' Information Security Awareness Based on the CIA Triad and MCDA Method

Marcella Irsictia, Fitra Septia Nugraha, M.Kom,

¹ Teknik Informatika, Universitas Nusa Mandiri

Jl. Jatiwaringin Raya No. 2, Jakarta Timur 13620 Telp. (021) 28534471

² Teknik Informatika, Universitas Nusa Mandiri

Jl. Jatiwaringin Raya No. 2, Jakarta Timur 13620 Telp. (021) 28534471

e-mail*¹: irsictiamarcella@gmail.com, fitra.fig@nusamandiri.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:

Received: XX-XX-20XX

Revised: XX-XX-20XX

Accepted: XX-XX-20XX

Published: XX-XX-20XX

ABSTRACT

In the digital era, information security is a crucial aspect, especially in higher education institutions that rely on Academic Information Systems (SIKAD). Students, as the primary users, play a vital role in safeguarding both personal and institutional data. However, their awareness of information security has not been widely examined. This study aims to analyze the level of information security awareness among students at Universitas Nusa Mandiri using the CIA Triad approach, which consists of three key dimensions: Confidentiality, Integrity, and Availability. A descriptive quantitative method was employed, with data collected via an online questionnaire. The research instrument was validated using the Pearson validity test and Cronbach's Alpha reliability test. Data were analyzed using the Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) method, assigning weights to each dimension to produce an aggregated awareness score. The sample consisted of 92 active students selected through simple random sampling. The results showed average scores of 3.998 for Confidentiality, 4.160 for Integrity, and 3.850 for Availability. Based on MCDA weighting (C: 0.35, I: 0.35, A: 0.30), the final score was 4.01, indicating a high level of awareness. The Integrity dimension contributed the most to the overall awareness. In conclusion, students at Universitas Nusa Mandiri demonstrate a high level of information security awareness, with a strong emphasis on integrity. These findings are expected to serve as a basis for developing educational policies on information security within the campus environment.

Keywords: Information Security, CIA Triad, MCDA, Student Awareness, SIKAD

DOI:

Abstrak

Di era digital, keamanan informasi menjadi aspek krusial, terutama dalam lingkungan pendidikan tinggi yang bergantung pada Sistem Informasi Akademik (SIKAD). Mahasiswa sebagai pengguna utama memiliki tanggung jawab dalam menjaga data pribadi dan institusi. Namun, tingkat kesadaran mahasiswa terhadap keamanan informasi belum banyak diteliti secara mendalam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kesadaran keamanan informasi mahasiswa Universitas Nusa Mandiri dengan menggunakan pendekatan *CIA Triad* yang mencakup tiga dimensi: *Confidentiality* (kerahasiaan), *Integrity* (integritas), dan *Availability* (ketersediaan). Metode yang digunakan adalah kuantitatif deskriptif dengan pengumpulan data melalui kuesioner online. Uji validitas dilakukan menggunakan Pearson Product Moment dan uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha. Data kemudian dianalisis menggunakan metode *Multi-Criteria Decision Analysis* (MCDA) untuk mendapatkan skor agregat berdasarkan bobot tiap aspek. Sampel penelitian terdiri dari 92 mahasiswa aktif yang dipilih secara acak sederhana. Hasil analisis menunjukkan nilai rata-rata masing-masing dimensi: *Confidentiality* sebesar 3.998, *Integrity* 4.160, dan *Availability* 3.850. Dengan pembobotan MCDA (C: 0.35, I: 0.35, A: 0.30), diperoleh skor akhir sebesar 4.01 yang tergolong dalam kategori tinggi. Kesimpulannya, mahasiswa Universitas Nusa Mandiri memiliki tingkat kesadaran keamanan informasi yang tinggi, dengan kontribusi terbesar berasal dari aspek integritas. Hasil ini dapat menjadi dasar penyusunan kebijakan edukatif di lingkungan kampus.

Kata Kunci: Keamanan Informasi, CIA Triad, MCDA, Kesadaran Mahasiswa, SIKAD

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era digital telah membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk dalam dunia pendidikan tinggi. Perguruan tinggi saat ini tidak hanya menjadi tempat pembelajaran konvensional, tetapi juga telah mengintegrasikan berbagai teknologi informasi dalam mendukung kegiatan akademik, administrasi, serta layanan mahasiswa. Salah satu sistem yang menjadi tulang punggung utama dalam pengelolaan akademik adalah Sistem Informasi Akademik (SIKAD).

SIKAD memudahkan mahasiswa dalam mengakses informasi perkuliahan, mengisi Kartu Rencana Studi (KRS), melihat nilai, hingga mencetak transkrip akademik secara mandiri. Namun, seiring dengan meningkatnya penggunaan sistem ini, muncul pula risiko terhadap keamanan informasi yang tersimpan dan dikelola di dalamnya. Data-data pribadi mahasiswa seperti identitas, nilai akademik, riwayat perkuliahan, dan lainnya menjadi sangat rentan terhadap ancaman kebocoran, manipulasi, ataupun kehilangan apabila tidak dikelola dengan aman.

Keamanan informasi dalam konteks sistem informasi, termasuk SIKAD, tidak hanya menjadi tanggung jawab teknis dari pengelola sistem, tetapi juga menjadi tanggung jawab dari setiap pengguna, dalam hal ini mahasiswa. Banyak insiden keamanan informasi justru terjadi bukan karena lemahnya sistem teknologi, melainkan karena rendahnya kesadaran dan perilaku aman dari penggunaannya [1].

Untuk itu, pemahaman dasar tentang konsep keamanan informasi perlu dimiliki oleh seluruh pengguna sistem, termasuk mahasiswa. Salah satu konsep dasar

yang paling umum digunakan adalah CIA Triad (Confidentiality, Integrity, Availability).

2. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Yasa et al. mengukur kesadaran mahasiswa terhadap keamanan informasi menggunakan pendekatan MCDA. Fokus kajiannya adalah pada aspek privasi data pribadi mahasiswa dalam lingkungan digital kampus. Metode MCDA digunakan untuk mengevaluasi dimensi pengetahuan, sikap, dan perilaku terhadap ancaman keamanan informasi. Hasilnya menunjukkan bahwa meskipun tingkat pengetahuan mahasiswa tergolong baik, perilaku mereka dalam menerapkan kebiasaan aman, seperti penggunaan password yang kuat dan kewaspadaan terhadap tautan mencurigakan, masih tergolong lemah. Namun, penelitian ini belum menyentuh analisis berbasis kerangka kerja CIA Triad, sehingga belum sepenuhnya menilai aspek fundamental dari keamanan informasi.

Menurut Sembiring dan Nugroho, menggunakan model Sistem Informasi Akademik (SIA) untuk

menganalisis kesadaran mahasiswa terhadap perlindungan data akademik mereka. Penelitian ini mengungkap bahwa sebagian besar mahasiswa belum menyadari peran mereka dalam menjaga keamanan data di lingkungan kampus. Banyak dari mereka cenderung mengabaikan praktik dasar keamanan seperti mengganti kata sandi secara berkala dan menggunakan autentikasi ganda. Meski kajiannya cukup baik dalam konteks sistem pendidikan tinggi, pendekatan ini belum menggunakan metode kuantitatif berbasis pembobotan seperti MCDA dan belum terstruktur dalam dimensi CIA Triad.

Menurut Wulandari dan Pratama, melakukan penelitian menggunakan metode AHP untuk mengevaluasi pemilihan sistem e-learning dari perspektif pengguna. Kriteria evaluasi meliputi kecepatan akses, keamanan, kemudahan penggunaan, dan efisiensi. Metode AHP terbukti efektif dalam memberikan bobot kriteria dan mengidentifikasi preferensi pengguna. Namun, karena fokus utamanya adalah pemilihan sistem e-learning, penelitian ini kurang relevan dalam konteks pengukuran kesadaran keamanan informasi secara langsung dan tidak mengukur faktor-faktor perilaku atau kognitif pengguna.

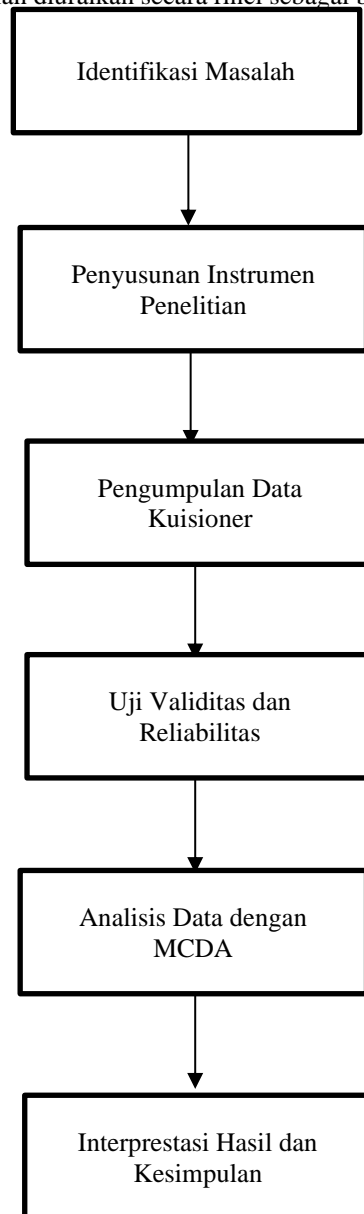
Menurut Anggara, mengevaluasi tingkat kesadaran keamanan informasi sivitas akademika menggunakan pendekatan MCDA. Penilaian dilakukan dengan melibatkan berbagai indikator umum seperti pengetahuan kebijakan, pemahaman ancaman, dan tanggung jawab digital. Hasil menunjukkan bahwa adanya kebijakan formal belum menjamin kesadaran tinggi dari pengguna, terutama di kalangan mahasiswa. Meski MCDA digunakan, penelitian ini belum memasukkan indikator dari model CIA Triad secara eksplisit dalam instrumennya, sehingga cakupan aspek teknis masih terbatas.

Menurut Nurhaliza dan Ramadhan, mengembangkan instrumen kuisioner berbasis psikologi untuk mengukur kesadaran keamanan informasi mahasiswa program studi informatika. Penelitian ini menekankan pada faktor internal seperti persepsi risiko, kepercayaan diri digital, dan kontrol diri dalam penggunaan teknologi. Hasil menunjukkan bahwa persepsi ancaman dan pengalaman pribadi berkontribusi terhadap kesadaran pengguna. Walaupun pendekatan psikologis memberikan wawasan perilaku mendalam, penelitian ini tidak mengintegrasikan metode analisis multikriteria dan tidak menggunakan pendekatan struktural seperti CIA Triad.

Dari berbagai penelitian tersebut, terlihat bahwa belum ada studi yang secara terintegrasi menggabungkan pendekatan CIA Triad dan metode MCDA dalam menilai tingkat kesadaran keamanan informasi mahasiswa di lingkungan perguruan tinggi, khususnya pada penggunaan sistem informasi akademik seperti SIAKAD. Penelitian ini mencoba mengisi kekosongan tersebut dengan mengembangkan instrumen yang berbasis CIA Triad dan mengolah hasilnya menggunakan metode MCDA untuk memperoleh pemetaan yang sistematis.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan penelitian mencakup langkah-langkah pelaksanaan penelitian dari awal sampai akhir. Masing-masing Langkah penelitian diuraikan secara rinci sebagai berikut :



Gambar III. 1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui enam tahapan sistematis dengan pendekatan CIA Triad (Confidentiality, Integrity, Availability) dan metode *Multi-Criteria Decision Analysis* (MCDA). Adapun tahapan penelitian dijelaskan sebagai berikut

3.1 Identifikasi Masalah Dan Tujuan Penelitian

Peneliti melakukan observasi terhadap penggunaan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) oleh mahasiswa Universitas Nusa Mandiri untuk menemukan permasalahan dan merumuskan tujuan penelitian.

3.1.1 *Penyusunan Instrumen Penelitian*

Instrumen penelitian disusun dalam bentuk kuesioner berdasarkan aspek CIA Triad: Confidentiality, Integrity, dan Availability. Setiap item dikembangkan dari indikator yang diadaptasi dari literatur terkait kesadaran keamanan informasi.

3.1.2 *Pengumpulan Data*

Data dikumpulkan melalui penyebaran kuesioner secara daring menggunakan Google Form kepada mahasiswa aktif Universitas Nusa Mandiri yang dipilih secara acak.

3.2 *Uji Validitas Dan Reliabilitas*

Uji validitas dilakukan dengan korelasi Pearson Product Moment, sedangkan uji reliabilitas menggunakan nilai Cronbach Alpha untuk mengetahui konsistensi item dalam instrumen.

3.3 *Analisis Data Menggunakan MCDA*

Setiap Skor aspek CIA Triad dikalikan bobotnya, lalu dijumlahkan untuk memperoleh tingkat kesadaran keamanan informasi.

Hasil analisis diinterpretasikan untuk melihat kecenderungan kesadaran keamanan informasi mahasiswa. Selanjutnya, diberikan rekomendasi pada aspek yang paling lemah.

3.4 *Identifikasi Masalah*

Tingkat kesadaran keamanan informasi mahasiswa dalam penggunaan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) belum diketahui secara jelas. Ketidaktahuan akan praktik keamanan informasi dapat mengakibatkan kebocoran data, manipulasi nilai, atau ketidakterjangkauan sistem. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada analisis kesadaran berdasarkan tiga aspek utama: *confidentiality, integrity, dan availability*.

Hal ini sangat relevan mengingat mahasiswa sering mengakses SIKAD menggunakan berbagai perangkat dan jaringan yang tidak selalu aman. Kurangnya pemahaman tentang prinsip dasar keamanan informasi seperti menjaga kerahasiaan akun, memastikan keutuhan data, serta menjamin ketersediaan layanan dapat menjadi celah bagi insiden keamanan yang merugikan institusi maupun individu [1].

Menurut penelitian [2], tingkat kesadaran pengguna terhadap keamanan informasi merupakan faktor krusial dalam mencegah insiden siber, terutama di lingkungan pendidikan tinggi yang semakin terdigitalisasi. Selain itu, penelitian oleh [3] menyatakan bahwa penerapan prinsip CIA Triad menjadi fondasi utama dalam mengukur dan membangun sistem keamanan informasi yang komprehensif di lingkungan akademik

3.5 *Populasi Dan Sampel*

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa aktif Universitas Nusa Mandiri dari semua jurusan yang telah menggunakan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) minimal selama satu semester. Berdasarkan data terbaru dari **Pangkalan Data Pendidikan Tinggi (PDDikti)**, jumlah total populasi mahasiswa aktif Universitas Nusa Mandiri adalah sebanyak **1.224 orang**.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan **rumus Slovin**, yaitu metode yang umum digunakan dalam penelitian kuantitatif untuk menentukan ukuran sampel dari populasi besar dengan mempertimbangkan tingkat kesalahan (error tolerance).

Pada penelitian ini, tingkat kesalahan (e) ditetapkan sebesar **10% (0,1)**. Artinya, peneliti memberikan toleransi kesalahan sebesar 10% dari total populasi untuk memperoleh estimasi yang representatif namun tetap efisien.

Adapun perhitungannya sebagai berikut:

Rumus Slovin digunakan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel yang dibutuhkan

N = Jumlah total populasi

e = Tingkat kesalahan atau error tolerance (10% = 0,1)

$$n = \frac{1224}{1 + 1224(0.1)^2} = \frac{1224}{1 + 12.24} = \frac{1224}{13.24} = 92$$

Berdasarkan hasil perhitungan, maka jumlah sampel minimum yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 92 responden (dibulatkan ke atas).

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Simple Random Sampling, yaitu metode pengambilan sampel secara acak sederhana, di mana setiap individu dalam populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih menjadi responden. Teknik ini dipilih untuk menghindari bias dan memastikan keberagaman responden dari berbagai jurusan maupun tingkat semester.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada mahasiswa aktif Universitas Nusa Mandiri yang telah menggunakan Sistem Informasi Akademik (SIKAD). Kuesioner disusun berdasarkan tiga dimensi CIA Triad: Confidentiality, Integrity, dan Availability. Penyebaran dilakukan secara daring menggunakan Google Form, dengan total responden yang mengisi sebanyak 92 orang dari berbagai program studi.

Sebelum dilakukan analisis, peneliti melakukan proses penyaringan data agar data yang digunakan adalah data yang valid dan sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang digunakan pada analisis MCDA hanya berasal dari responden yang mengisi kuesioner dengan lengkap.

Sebaran responden berdasarkan program studi ditampilkan pada tabel berikut:

Program Studi	Jumlah Responden
Sistem Informasi	45
Teknik Informatika	25
Manajemen	22
Total	92

4.1.1 Analisis Deskriptif Karakteristik Responden

Analisis karakteristik responden bertujuan untuk menggambarkan latar belakang responden yang berpartisipasi dalam pengisian kuesioner daring. Total responden sebanyak **92 orang**, dengan hasil sebagai berikut:

No	Karakteristik Responden	Jumlah Responden	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin: Laki-laki	83	83%
2	Jenis Kelamin: Perempuan	9	9%
3	Usia: 18-25 tahun	17	17%
4	Usia: 26-35 tahun	47	47%
5	Usia: > 30 tahun	31	31%
6	Frekuensi Akses: 1-2 kali	18	18%
7	Frekuensi Akses: Beberapa kali dalam sebulan	38	38%
8	Frekuensi Akses: Setiap minggu	34	34%
9	Tujuan Akses: Mengakses layanan tracking	82	82%

No	Karakteristik Responden	Jumlah Responden	Persentase (%)
10	Tujuan Akses: Melihat informasi produk	18	18%

Tabel 4.1.1 Karakteristik Responden

4.1.2 Data Penelitian

Dalam mendapatkan data penelitian, penulis mengandalkan hasil pengisian kuesioner oleh responden yang dilakukan secara daring (online) melalui Google Form. Instrumen kuesioner terdiri dari tiga variabel utama, yaitu:

- **X1 (Navigasi Website):** 5 pernyataan
- **X2 (Konsistensi Tampilan):** 5 pernyataan
- **Y (User Experience):** 6 pernyataan yang disesuaikan dari model **User Experience Questionnaire (UEQ)**

User Experience Website B-Track

B

I

U

↺

↻

Halo berkenalkan nama saya **IQBAL NURARIFIN** mahasiswa tingkat akhir Fakultas Teknologi Informatika Universitas Nusa Mandiri yang sedang melakukan penelitian yang berjudul **"PENGARUH NAVIGASI DAN KONSISTENSI TAMPILAN TERHADAP USER EXPERIENCE WEBSITE B-TRACK"**

Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling sesuai dengan pendapat Anda.

Skala penilaian:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Netral

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

Nama

Saya tahu posisi saya berada di halaman mana saat menjelajah website

1 2 3 4 5

Menu navigasi pada website mudah ditemukan dan dipergunakan

1 2 3 4 5

Struktur halaman website tersusun dengan logis

1 2 3 4 5

Gambar 4.1.2 Kuisoner Penelitian

Setiap item pernyataan diukur menggunakan skala Likert 1–5 yang menunjukkan tingkat persetujuan responden terhadap pernyataan yang diberikan. Skor total masing-masing variabel dihitung dengan cara menjumlahkan skor seluruh item pada variabel tersebut.

Berikut adalah rincian jumlah pernyataan per variabel dan indikatornya:

Variabel	Jumlah Item	Indikator Utama
X1	5 item	Kemudahan pencarian menu, struktur navigasi, konsistensi posisi tombol, kejelasan alur pengguna, dan efisiensi waktu pencarian
X2	5 item	Konsistensi warna, font, tata letak, ikon, dan tampilan antar halaman
Y	6 item	Daya tarik, kejelasan, efisiensi, stimulasi, orisinalitas, dan kepercayaan (mengacu pada UEQ)

Data dari 100 responden yang valid kemudian diolah untuk dilakukan serangkaian pengujian statistik, yang meliputi:

- Uji Validitas
- Uji Reliabilitas

- Statistik Deskriptif
- Uji Korelasi Pearson
- Uji Asumsi Klasik
- Uji Regresi Linear Berganda
- Uji t (parsial) dan Uji F (simultan)

Seluruh data telah dikodekan, dibersihkan dari duplikasi atau isian tidak lengkap, dan kemudian dimasukkan ke perangkat lunak pengolahan data statistik untuk dianalisis lebih lanjut. Hasil analisis tersebut akan dijabarkan secara rinci pada subbab selanjutnya.

4.2 **Pengelolaan Data**

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian (kuesioner) mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Uji ini dilakukan terhadap tiga variabel penelitian, yaitu *Confidentiality* (X1), *Integrity* (X2), dan *Availability* (Y), menggunakan korelasi Pearson Product Moment pada 92 responden.

Kriteria:

$r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$ (0.205 pada $N = 92$, $\alpha = 0.05$)

Sig. (p-value) < 0.05

Uji Validitas Confidentiality

Berikut merupakan gambar dari hasil uji validitas menggunakan SPSS

Correlations							
		X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1
X1.1	<i>Pearson Correlation</i>	1	.279**	.094	.420**	.107	.481**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.007	.371	.000	.309	.000
	N	92	92	92	92	92	92
X1.2	<i>Pearson Correlation</i>	.279**	1	.327**	.703**	.297**	.754**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.007		.001	.000	.004	.000
	N	92	92	92	92	92	92
X1.3	<i>Pearson Correlation</i>	.094	.327**	1	.304**	.510**	.723**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.371	.001		.003	.000	.000
	N	92	92	92	92	92	92
X1.4	<i>Pearson Correlation</i>	.420**	.703**	.304**	1	.242*	.756**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000	.000	.003		.020	.000
	N	92	92	92	92	92	92
X1.5	<i>Pearson Correlation</i>	.107	.297**	.510**	.242*	1	.666**
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.309	.004	.000	.020		.000
	N	92	92	92	92	92	92
X1	<i>Pearson Correlation</i>	.481**	.754**	.723**	.756**	.666**	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	92	92	92	92	92	92

Sumber SPSS Tabel IV.2 hasil uji SPSS

Berikut merupakan tabel dari hasil uji validitas yang dilakukan menggunakan alat ukur SPSS

a. Uji Validitas Variabel Confidentiality (X1)

Kode Pernyataan	r-hitung	r-tabel	Keterangan
X1.1	0.481	0.205	Valid
X1.2	0.754	0.205	Valid
X1.3	0.723	0.205	Valid
X1.4	0.756	0.205	Valid
X1.5	0.666	0.205	Valid

Berdasarkan Tabel di atas, hasil uji validitas untuk variabel *Confidentiality* (X1) menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan (X1.1 sampai X1.5) memiliki nilai *r*-hitung lebih besar dari *r*-tabel (0.205). Masing-masing nilai *r*-hitung adalah 0.481, 0.754, 0.723, 0.756, dan 0.666, yang semuanya berada di atas nilai *r*-tabel dengan signifikansi 5% dan jumlah responden sebanyak 92 orang. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan pada variabel *Confidentiality* berada dalam kategori valid, sehingga dapat digunakan dalam pengumpulan data utama untuk analisis lebih lanjut.

Uji Validitas Integrity

Berikut merupakan gambar dari hasil uji validitas menggunakan SPSS

Correlations							
		X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2
X2.1	Pearson Correlation	1	.548**	.680**	.614**	.717**	.880**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	92	92	92	92	92	92
X2.2	Pearson Correlation	.548**	1	.414**	.709**	.678**	.804**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	92	92	92	92	92	92
X2.3	Pearson Correlation	.680**	.414**	1	.438**	.574**	.749**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	92	92	92	92	92	92
X2.4	Pearson Correlation	.614**	.709**	.438**	1	.564**	.808**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	92	92	92	92	92	92
X2.5	Pearson Correlation	.717**	.678**	.574**	.564**	1	.865**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	92	92	92	92	92	92
X2	Pearson Correlation	.880**	.804**	.749**	.808**	.865**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	92	92	92	92	92	92

Sumber SPSS Tabel IV.2 hasil uji SPS

Berikut merupakan tabel dari hasil uji validitas yang dilakukan menggunakan alat ukur SPSS

b. Uji Validitas Variabel Integrity (X2)

Kode Pernyataan	r-hitung	r-tabel	Keterangan
X2.1	0.880	0.205	Valid
X2.2	0.804	0.205	Valid
X2.3	0.749	0.205	Valid

X2.4	0.808	0.205	Valid
X2.5	0.865	0.205	Valid

Berdasarkan Tabel di atas, diketahui bahwa seluruh item pernyataan pada variabel Integrity (X2) (dari X2.1 hingga X2.5) memiliki nilai r-hitung lebih besar dari r-tabel (0.205). Nilai r-hitung yang diperoleh masing-masing adalah 0.880, 0.804, 0.749, 0.808, dan 0.865, yang seluruhnya melebihi nilai r-tabel dengan tingkat signifikansi 5% dan jumlah responden sebanyak 92 orang.

Dengan demikian, semua item dalam variabel Integrity dinyatakan **valid**, sehingga layak untuk digunakan dalam tahap analisis lebih lanjut dalam penelitian ini.

Uji Validitas Availability

Berikut merupakan gambar dari hasil uji validitas menggunakan SPSS

Correlations							
		X3.1	X3.2	X3.3	X3.4	X3.5	X
X3.1	Pearson Correlation	1	.687**	.658**	.677**	.759**	.899**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	92	92	92	92	92	92
X3.2	Pearson Correlation	.687**	1	.463**	.777**	.692**	.843**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	92	92	92	92	92	92
X3.3	Pearson Correlation	.658**	.463**	1	.522**	.640**	.777**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	92	92	92	92	92	92
X4.4	Pearson Correlation	.677**	.777**	.522**	1	.652**	.850**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	92	92	92	92	92	92
X5.5	Pearson Correlation	.759**	.692**	.640**	.652**	1	.879**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	92	92	92	92	92	92
X3	Pearson Correlation	.899**	.843**	.777**	.850**	.879**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	92	92	92	92	92	92

Sumber SPSS Tabel IV.2 hasil uji SPSS

Berikut merupakan tabel dari hasil uji validitas yang dilakukan menggunakan alat ukur SPSS

c. Uji Validitas Variabel Availability (X3)

Kode Pernyataan	r-hitung	r-tabel	Keterangan
X3.1	0.899	0.205	Valid
X3.2	0.843	0.205	Valid
X3.3	0.777	0.205	Valid
X3.4	0.850	0.205	Valid
X3.5	0.879	0.205	Valid

Hasil uji validitas untuk variabel Availability (X3) pada Tabel di atas menunjukkan bahwa seluruh item pernyataan (X3.1 hingga X3.5) memiliki nilai r-hitung lebih besar dari r-tabel (0.205). Nilai r-hitung yang diperoleh antara lain 0.899, 0.843, 0.777, 0.850, dan 0.879, yang semuanya memenuhi syarat signifikansi dengan jumlah responden sebanyak 92 orang.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh item pernyataan untuk variabel Availability dinyatakan valid, sehingga instrumen ini layak digunakan untuk pengumpulan data dalam proses penelitian.

4.3 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur konsistensi instrumen penelitian. Uji dilakukan dengan metode Cronbach's Alpha dengan kriteria nilai $\alpha > 0.60$ dianggap reliabel.

Variabel	Jumlah Item	Cronbach Alpha	Keterangan
Confidentiality	5	0.706	Reliabilitas tinggi
Integrity	5	0.879	Reliabilitas tinggi
Availability	5	0.902	Reliabilitas tinggi

Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh variabel memiliki reliabilitas tinggi dan layak untuk digunakan dalam analisis lebih lanjut.

4.4 Perhitungan Tingkat Kesadaran MCDA

Secara matematis, pendekatan metode Multiple Criteria Decision Analysis (MCDA) ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$V(\partial) = \sum_{i=1}^n vi(\partial)wi$$

Dimana:

- **V(a)** adalah nilai keseluruhan dari alternatif (yakni kesadaran keamanan informasi mahasiswa)
- **vi(a)** adalah skor rata-rata untuk setiap dimensi (Confidentiality, Integrity, Availability)
- **wi** adalah bobot untuk dimensi

Dalam penelitian ini, penentuan bobot dilakukan berdasarkan kesetaraan pentingnya tiap dimensi, yaitu:

- $w1 = 0.35$ untuk Confidentiality
- $w2 = 0.35$ untuk Integrity
- $w3 = 0.30$ untuk Availability

Dengan rata-rata skor:

- **vi(a) = 3.998** (Confidentiality)
- **vi(a) = 4.160** (Integrity)
- **vi(a) = 4.090** (Availability)

Maka perhitungannya:

$$V(\partial) = (3.998 \times 0.35) + (4.160 \times 0.35) + (4.090 \times 0.30)$$

$$V(\partial) = 1.399 + 1.456 + 1.227 = 4.082$$

Nilai akhir berada dalam kategori **tinggi** (rentang > 4.00). Artinya, tingkat kesadaran keamanan informasi mahasiswa Universitas Nusa Mandiri tergolong tinggi, mencakup pemahaman terhadap kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi dalam penggunaan sistem akademik.

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Analisis Tingkat Kesadaran Keamanan Informasi pada Mahasiswa Universitas Nusa Mandiri Menggunakan Pendekatan CIA Triad dan Metode MCDA, dapat disimpulkan hal-hal berikut:

1. Instrumen Penelitian yang digunakan telah melalui proses validitas dan reliabilitas, di mana seluruh item pernyataan pada aspek Confidentiality dan Integrity dinyatakan valid dan reliabel, sehingga layak digunakan untuk mengukur kesadaran keamanan informasi mahasiswa.
2. Tingkat kesadaran mahasiswa terhadap aspek Confidentiality berada pada kategori tinggi, dengan rata-rata nilai sebesar 19,99 dari maksimal 25. Ini menunjukkan bahwa mahasiswa sudah memahami

Title of Paper.. Title of Paper.. (Nama belakang author 1 et al.,)

pentingnya menjaga kerahasiaan data pribadi, penggunaan kata sandi yang aman, serta tidak membagikan akun akademik kepada pihak lain.

3. Tingkat kesadaran terhadap aspek Integrity juga berada dalam kategori tinggi dengan rata-rata 20,80, yang mengindikasikan bahwa mahasiswa cenderung menjaga kejujuran dalam menggunakan sistem akademik, tidak melakukan manipulasi data, dan menjaga keaslian informasi.
4. Metode MCDA membantu memberikan gambaran objektif mengenai pembobotan masing-masing aspek keamanan informasi. Meskipun variabel *Availability* belum dianalisis dalam penelitian ini, hasil dari dua aspek yang telah diukur menunjukkan bahwa kesadaran mahasiswa dalam dua elemen utama keamanan informasi cukup baik.

1.2 Saran

1. Untuk Pihak Universitas

Diharapkan dapat mengembangkan program pelatihan atau literasi digital yang berfokus pada ketiga aspek CIA Triad secara menyeluruh, khususnya pada *Availability*, yang belum sepenuhnya dianalisis dalam penelitian ini.

2. Untuk Mahasiswa

Diharapkan untuk terus meningkatkan pemahaman dan praktik keamanan informasi dalam aktivitas digital sehari-hari, terutama saat mengakses sistem akademik kampus, menyimpan data, dan berbagi informasi.

3. Untuk Penelitian Selanjutnya

Perlu melengkapi instrumen dan analisis dengan memasukkan variabel *Availability* dan menggunakan metode pembobotan MCDA yang lebih kompleks seperti AHP atau Fuzzy-MCDA, serta memperluas cakupan responden.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Alqarni and M. A. Yamin, "Evaluating Users' Security Awareness in Higher Education: A Case Study," *Journal of Information Security and Applications*, vol. 54, p. 102585, 2020.
- [2] G. Nikayin and M. Hasel, "Understanding Information Security Practices through the CIA Triad," *Information & Computer Security*, vol. 30, no. 2, pp. 250–264, 2022.
- [3] B. P. H. Nurdin, D. R. Kurniawan, and F. T. Nugroho, "The Level of Cybersecurity Awareness among University Students in Indonesia," *Indonesian Journal of Information Systems*, vol. 6, no. 1, pp. 33–42, 2023.
- [4] Y. Alghamdi and M. E. Kabir, "Phishing Threats and User Behavior: A Study on University Students," *International Journal of Cyber Security and Digital Forensics*, vol. 11, no. 4, pp. 308–319, 2022.
- [5] M. Z. Hasan and A. A. Rashid, "Multi-Criteria Decision Analysis in Information Security Awareness Assessment," *Journal of Cybersecurity Education, Research and Practice*, vol. 2021, no. 2, pp. 1–12, 2021.
- [6] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems*, 16th ed., Pearson, 2020.
- [7] G. Westerman, D. Bonnet, and A. McAfee, *Leading Digital: Turning Technology into Business Transformation*, Harvard Business Review Press, 2011.
- [8] J. Jogiyanto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi, 2005.
- [9] M. Yasa, A. Rahmat, and D. Junaedi, "Evaluasi Kesadaran Keamanan Informasi Mahasiswa Menggunakan MCDA," *Jurnal Keamanan Digital*, vol. 5, no. 2, pp. 88–96, 2021.
- [10] R. Sembiring and D. F. Nugroho, "Analisis Kesadaran Keamanan Informasi Mahasiswa Menggunakan Model SIA," *Jurnal Informatika dan Komputer*, vol. 5, no. 2, pp. 85–93, 2020.
- [11] S. Wulandari and D. Pratama, "Penerapan Metode AHP dalam Pemilihan Sistem E-Learning," *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, vol. 13, no. 1, pp. 45–52, 2022.
- [12] D. Anggara, "Evaluasi Kesadaran Keamanan Informasi Menggunakan MCDA: Studi Kasus di Perguruan Tinggi," *Jurnal Keamanan Siber*, vol. 2, no. 1, pp. 11–20, 2023.
- [13] Nurhaliza and R. A. Ramadhan, "Pengukuran Tingkat Kesadaran Keamanan Informasi Mahasiswa dengan Instrumen Psikologis," *Jurnal Psikologi Teknologi*, vol. 4, no. 3, pp. 33–42, 2021.
- [14] M. E. Whitman and H. J. Mattord, *Principles of Information Security*, 6th ed., Cengage Learning, 2018.
- [15] ISO/IEC 27001:2013, "Information Security Management Systems – Requirements," International Organization for Standardization, 2013.
- [16] W. Stallings and L. Brown, *Computer Security: Principles and Practice*, 4th ed., Pearson, 2018.
- [17] C. P. Pfleeger and S. L. Pfleeger, *Security in Computing*, 5th ed., Prentice Hall, 2015.
- [18] H. Kruger and W. Kearney, "A Prototype for Assessing Information Security Awareness," *Computers & Security*, vol. 25, no. 4, pp. 289–296, 2006.
- [19] K. Parsons et al., "Determinants of Information Security Awareness: The Role of Individual, Social, and Technological Factors," *Computers & Security*, vol. 68, pp. 70–82, 2017.
- [20] V. Belton and T. J. Stewart, *Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach*, Springer, 2002.
- [21] T. L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, 1980.
- [22] C. L. Hwang and K. Yoon, *Multiple Attribute Decision Making Methods and Applications*, Springer, 1981.
- [23] R. F. Abdullah, "Metode SAW untuk Sistem Pendukung Keputusan," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 30–35, 2021.
- [24] [PDDikti](https://pddikti.kemdikbud.go.id/)
- [25] Universitas Nusa Mandiri, "Profil Universitas Nusa Mandiri," [Online]. Tersedia: <https://www.nusamandiri.ac.id/>. [Diakses: 25-Jun-2025].

The screenshot displays the author dashboard for Jurnal Ilmiah Sistem Informasi (JUISI). The page title is "Jurnal Ilmiah Sistem Informasi" with a "Back to Submissions" link. The breadcrumb trail shows the article ID "1336", the author "Marcella Irsictia et al.", and the article title "Analysis of Students' Information Security Awareness Based on the CIA Triad and MCDA Method". A "Library" button is visible in the top right.

The main content area is divided into two tabs: "Workflow" and "Publication". Under the "Workflow" tab, there are four sub-tabs: "Submission", "Review", "Copyediting", and "Production". The "Submission" sub-tab is active, showing the "Submission Files" section. This section lists a file named "JUISI Marcella 2025.docx" with a file icon, a size of "4509", and a date of "October 23, 2025". The file type is "Article Text". A "Download All Files" button is located at the bottom right of this section.

Below the "Submission Files" section is the "Pre-Review Discussions" section, which includes an "Add discussion" button. A table lists the discussions:

Name	From	Last Reply	Replies	Closed
Comments for the Editor	sella1503	-	0	<input type="checkbox"/>
	2025-10-23 08:48 AM			

[Marcella Irsictia et al. | Analysis of Students' Information Security Awareness Based on the CIA Triad and MCDA Method | Jurnal Ilmiah Sistem Informasi](#)