

Perbedaan Tingkat Pendidikan dan Pengalaman Kerja Terhadap Kesadaran Keamanan Siber: Studi Komparatif Antara Siswa dan Mahasiswa Di Jawa Barat

Mega Cahya Ningrum¹, Puspita Kencana Sari²

¹ Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika, Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom Bandung, Indonesia, megacahya@student.telkomuniversity.ac.id

² Manajemen Bisnis Telekomunikasi dan Informatika, Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom Bandung, Indonesia, puspitakencana@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi dan informasi di Indonesia memberikan dampak besar terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk pendidikan dan dunia kerja. Namun, bersama dengan manfaat teknologi, ancaman keamanan siber seperti pencurian data, phishing, dan serangan malware semakin meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan perilaku keamanan siber berdasarkan tingkat pendidikan dan pengalaman kerja antara siswa SMA/K dan mahasiswa D3/S1 dengan menggunakan kerangka kerja HAIS-Q (Human Aspects of Information Security Questionnaire). Hasil analisis menunjukkan bahwa *Levene's Test of Equality of Error Variances* menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk variabel *Knowledge*, *Attitude*, dan *Behaviour* lebih besar dari 0,05; berarti varians error antar kelompok responden adalah homogen. Dengan demikian H_1 dan H_2 diterima yang menunjukkan bahwa matriks varians kovarians untuk variabel *Knowledge*, *Attitude*, dan *Behaviour* adalah sama untuk Tingkat Pendidikan dan Pengalaman Kerja lalu *Multivariate Test* mengungkapkan bahwa Tingkat Pendidikan dan Pengalaman Kerja memiliki perbedaan secara signifikan terhadap 3 dimensi dari Kesadaran Keamanan Siber yakni *Knowledge*, *Attitude*, dan *Behaviour* dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05 pada prosedur uji statistik *Wilks' Lambda*.

Kata Kunci: Keamanan Siber, HAIS-Q, Multivariat, Pengalaman Kerja, Tingkat Pendidikan.

I. PENDAHULUAN

Kesadaran terhadap keamanan siber mencakup pengetahuan, sikap, dan tindakan seseorang dalam menghadapi risiko siber, seperti penggunaan kata sandi yang kuat, pembaruan perangkat lunak, dan penghindaran situs berbahaya (Chasanah & Candiwan, 2020). Penelitian tentang tingkat pendidikan membentuk kesadaran dan perilaku keamanan siber. Individu dengan latar belakang pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki pemahaman dan tindakan yang lebih proaktif dalam menghadapi risiko digital (Zwilling et al., 2022). Namun demikian, masih terdapat kesenjangan yang cukup mencolok antara siswa dan mahasiswa dalam hal pemahaman dan penerapan perilaku keamanan siber. Penelitian An et al. (2023) menunjukkan bahwa siswa lebih pasif dalam melindungi data pribadi karena kurangnya pemahaman teknis, sedangkan mahasiswa cenderung lebih siap secara kognitif maupun teknis (An et al., 2023). Faktor lain yang turut memengaruhi adalah pengalaman kerja; individu yang pernah bekerja memiliki pengetahuan dan ketahanan lebih dalam menghadapi ancaman digital (Robbiantara et al., 2022).

Menurut Alamsyah et al., (2022) bahwa kejahatan siber dapat digambarkan sebagai kejahatan tersembunyi. Di saat yang sama, korban kejahatan siber bersedia menjadi korban tersembunyi. Kejahatan siber lebih sulit dibuktikan. Kejahatan siber dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat apa pun yang terhubung ke internet, pelaku biasanya orang yang sangat akrab dengan internet (Alamsyah et al., 2022). Sejalan dengan Alamsyah et al., (2022), menurut Candiwan & Rianda (2023) bahwa penjahat siber menyerang pengguna akhir secara langsung, penjahat siber ingin mendapatkan informasi kredensial dari pengguna; informasi ini digunakan untuk mengakses akun pengguna sehingga pelaku dapat bebas bertindak seolah-olah mereka adalah pemilik akun tersebut (Candiwan & Rianda, 2024). Banyak orang masih menggunakan kata sandi yang sama untuk beberapa akun, penggunaan kata sandi yang sama untuk berbagai akun meningkatkan risiko keamanan.

Urgensi penelitian ini semakin diperkuat oleh kondisi di Provinsi Jawa Barat yang mencatat tingkat penetrasi internet tinggi, yakni 85,52%, dan kontribusi pengguna internet nasional sebesar 19,24% (APJII, 2024). Jawa Barat juga menjadi wilayah dengan insiden serangan siber tinggi, mencapai hampir 6 juta insiden hanya dalam kurun waktu setengah tahun 2020 (Azhar, 2020). Kondisi ini diperparah oleh fakta bahwa pelajar dan mahasiswa di provinsi ini

memanfaatkan internet untuk berbagai keperluan mulai dari hiburan, akademik, hingga transaksi digital, sehingga paparan terhadap risiko siber pun semakin besar (Sari, Trianasari, et al., 2023). Penelitian sebelumnya seperti yang dilakukan oleh Nurjanah & Destya (2022) bahkan menunjukkan bahwa kesadaran keamanan informasi di kalangan mahasiswa masih tergolong sedang (66%), yang menandakan perlunya peningkatan pada aspek sikap dan perilaku digital (Nurjanah & Destya, 2022).

Rasionalisasi dari penelitian ini didasarkan pada pentingnya mengidentifikasi peran pendidikan dan pengalaman kerja dalam memengaruhi kesadaran serta perilaku keamanan siber. Terlebih lagi, belum banyak studi yang secara langsung membandingkan siswa dan mahasiswa dalam konteks ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji sejauh mana tingkat pendidikan dan pengalaman kerja memengaruhi kesadaran dan perilaku keamanan siber pada dua kelompok populasi siswa dan mahasiswa di Jawa Barat. Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan instrumen HAIS-Q (Human Aspects of Information Security Questionnaire) sebagaimana dikembangkan oleh Parsons et al. (2017), yang mengukur dimensi *knowledge*, *attitude*, dan *behaviour* (Parsons et al., 2017).

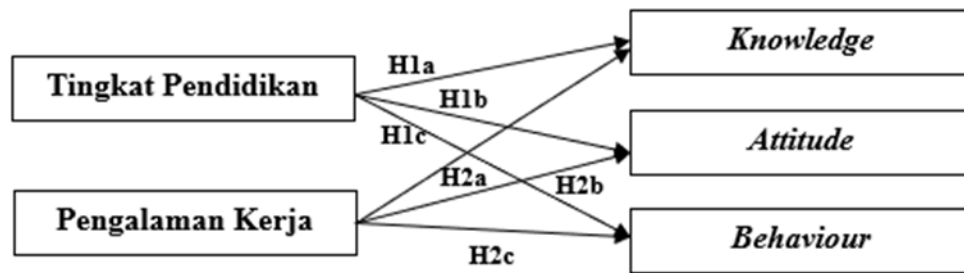
Beberapa studi terdahulu menjadi landasan penting bagi penelitian ini. Hong et al. (2023) menyatakan bahwa pendidikan formal meningkatkan kemampuan teknis dalam mengidentifikasi dan merespons ancaman siber (Hong et al., 2023). Penelitian Chasanah & Candiwan (2020) menemukan bahwa mahasiswa di Indonesia memiliki kesadaran keamanan yang cukup tinggi dalam mencegah *phishing* dan menggunakan kata sandi yang aman (Chasanah & Candiwan, 2020). Sementara itu, studi Saeed (2023) menekankan pentingnya pengalaman menghadapi ancaman digital dalam membentuk kesadaran (Saeed, 2023). Penelitian oleh Yakubu Yusuf et al. (2023) menunjukkan bahwa mahasiswa antusias untuk belajar keamanan siber meskipun kelompok perempuan lebih rentan terhadap serangan (Yakubu Yusuf et al., 2023). Penelitian oleh Sari, Handayani et al., (2023) bahwa tingkat pendidikan menjadi faktor paling signifikan dalam membedakan perilaku keamanan informasi, hal tersebut diikuti oleh beberapa faktor yakni jenis pengguna, jenis kelamin, dan usia (Sari, Handayani, & Hidayanto, 2023). Temuan-temuan tersebut mengindikasikan bahwa pendidikan dan pengalaman memainkan peran penting dalam membentuk kesiapsiagaan digital individu.

II. TINJAUAN LITERATUR

Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah kerangka terintegrasi antara manusia, mesin, dan teknologi informasi yang dirancang untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan operasional organisasi. Safira Armah & Rayyan Firdaus (2024) menyatakan bahwa SIM bertujuan mendukung pengambilan keputusan dan koordinasi organisasi (Safira Armah & Rayyan Firdaus, 2024). Mahyadi (2023) mempertegas bahwa SIM tidak hanya sistem teknologi, tetapi juga proses terstruktur yang mendukung fungsi manajerial dan operasional (Mahyadi, 2023). Sejalan dengan penelitian sebelumnya, menurut Jercic (2020) dalam Sari, Handayani, Hidayanto, et al., (2023) bahwa Sistem informasi dapat membantu memberikan layanan kesehatan yang lebih efektif dan efisien, tetapi juga dapat meningkatkan risiko keamanan informasi, seperti ancaman *Ransomware* (Sari, Handayani, Hidayanto, et al., 2023). Informasi ini digunakan untuk meningkatkan kualitas kebijakan dan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan kepentingan organisasi, SIM menjadi tulang punggung penyedia data yang harus dijaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaannya secara optimal.

Kesadaran keamanan siber merupakan pemahaman individu terhadap risiko digital dan tanggung jawab untuk menerapkan tindakan pengamanan. Marican et al. (2023) menyebutnya sebagai proses edukasi untuk meningkatkan kewaspadaan (Marican et al., 2023). Saeed (2023) menekankan bahwa kesadaran mencakup pemahaman dan komitmen dalam menerapkan kontrol informasi (Saeed, 2023). Studi-studi tersebut menekankan pentingnya literasi keamanan digital, terutama dalam lingkungan pendidikan, di mana pengguna internet usia muda rentan terhadap ancaman digital.

Menurut Magdalinou (2022) bahwa model HAIS-Q (Human aspects of information security questionnaire) mengukur kesadaran keamanan siber individu berdasarkan tiga dimensi: pengetahuan (*knowledge*), sikap (*attitude*) dan perilaku (*behaviour*) (Magdalinou, 2022). Model HAIS-Q dikembangkan oleh Parsons et al. (2017) dan digunakan untuk mengukur kesadaran keamanan informasi berdasarkan tiga dimensi utama: pengetahuan (*knowledge*), sikap (*attitude*), dan perilaku (*behavior*) (Parsons et al., 2017). Model ini banyak digunakan dalam konteks pendidikan untuk mengukur efektivitas intervensi keamanan informasi. Kusnadi et al. (2024) menyatakan bahwa HAIS-Q dapat diandalkan dalam mengukur kesadaran keamanan digital di kalangan pelajar dan mahasiswa, termasuk di Indonesia (Kusnadi et al., 2024).



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

Dalam kerangka penelitian yang dilakukan oleh Hong et al., (2023) bahwa terdapat variabel independen (Social Education Level) sebagai moderator dalam model KAB terhadap variabel dependen (Cybersecurity Awareness and Behaviour) (Hong et al., 2023). Namun, pada penelitian ini hanya fokus pada perbedaan kesadaran antara kelompok tingkat pendidikan (siswa SMA/K dan mahasiswa D3/S1) dan pengalaman kerja (belum bekerja, sedang bekerja, dan pernah bekerja) di Provinsi Jawa Barat, dikarenakan perbedaan konteks sampel dan populasi serta tujuan penelitian maka model dari penelitian yang dilakukan oleh Hong et al., (2023) disederhanakan tanpa menggunakan variabel moderasi. Keputusan ini selaras dengan temuan penelitian terdahulu oleh An et al., (2023) bahwa hubungan langsung antara tingkat pendidikan maupun pengalaman kerja terhadap kesadaran keamanan siber (An et al., 2023).

Kerangka pemikiran penelitian ini mengacu pada model KAB (Knowledge-Attitude-Behaviour) yang menyatakan bahwa pengetahuan membentuk sikap, dan sikap memengaruhi perilaku. Dengan demikian, dapat diasumsikan bahwa tingkat pendidikan dan pengalaman kerja memengaruhi kesadaran dan perilaku keamanan siber secara signifikan. Berdasarkan teori dan bukti empiris yang telah diuraikan, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut: (H1) Tingkat pendidikan (siswa SMA/K dan mahasiswa D3/S1) memiliki perbedaan secara simultan terhadap KAB terbagi menjadi H1a, H1b, dan H1c dari masing-masing *Knowledge*, *Attitude*, dan *Behaviour*; (H2) Pengalaman kerja (belum bekerja, sedang bekerja, dan pernah bekerja) memiliki perbedaan secara simultan terhadap KAB terbagi menjadi H2a, H2b, dan H2c dari masing-masing *Knowledge*, *Attitude*, dan *Behaviour*. Seluruh hipotesis ini dibangun dari landasan teoritis yang kuat dan didukung oleh temuan empiris yang relevan.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan rancangan komparatif untuk menguji dan menganalisis pengaruh tingkat pendidikan dan pengalaman kerja terhadap kesadaran serta perilaku keamanan siber. Metode kuantitatif dipilih karena memungkinkan pengukuran variabel secara objektif dan sistematis melalui angka dan analisis statistik (Hardani et al., 2020). Penelitian ini dirancang untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan antara dua kelompok, yaitu mahasiswa S1 dan siswa lulusan yang bekerja di Provinsi Jawa Barat. Fokus komparatif dari penelitian ini bertujuan mengukur sejauh mana tingkat pendidikan dan pengalaman kerja memengaruhi kesadaran serta perilaku keamanan siber, yang diukur melalui model HAIS-Q.

Objek penelitian ini adalah individu yang berada pada dua kategori pendidikan yang berbeda, yakni mahasiswa dan siswa SMA/SMK yang telah bekerja. Penelitian dilakukan di wilayah Provinsi Jawa Barat mengingat tingginya tingkat penetrasi internet serta maraknya kasus pelanggaran keamanan siber di wilayah tersebut. Alat utama dalam pengumpulan data adalah kuesioner berbasis elektronik yang dirancang dalam format Google Form, yang mengacu pada instrumen HAIS-Q (Human Aspects of Information Security Questionnaire) yang dikembangkan oleh Parsons (Parsons et al., 2017). Kuesioner ini terdiri atas tiga dimensi utama, yaitu *knowledge*, *attitude*, dan *behaviour*, dan disusun untuk menggambarkan tingkat kesadaran serta tindakan individu dalam konteks keamanan siber.

Populasi dalam penelitian ini adalah mahasiswa aktif jenjang S1 serta siswa SMA/SMK lulusan yang telah bekerja di Jawa Barat. Teknik pengambilan sampel menggunakan rumus Slovin dengan margin of error 5%, sehingga jumlah minimum responden yang diperlukan sebanyak 400 orang. Pengumpulan data dilakukan secara daring dengan menyebarkan tautan *Google Form* kepada responden terpilih. Metode ini dianggap efisien dari segi biaya, waktu, serta jangkauan responden (Sekaran & Bougie, 2016). Setiap responden akan menjawab kuesioner yang mengukur persepsi dan tindakan mereka terhadap ancaman digital berdasarkan indikator HAIS-Q. Dalam penelitian ini, terdapat dua variabel bebas (independen), yaitu tingkat pendidikan (X1) dan pengalaman kerja (X2), serta satu variabel terikat (dependen) berupa kesadaran dan perilaku keamanan siber (Y). Variabel dependen ini dioperasionalisasi melalui tiga dimensi utama: pengetahuan (*knowledge*), sikap (*attitude*), dan perilaku (*behavior*), yang seluruhnya merujuk pada HAIS-Q (Parsons et al., 2017). Variabel independen "tingkat pendidikan" diklasifikasikan sebagai mahasiswa dan siswa SMA/SMK yang telah bekerja, sementara "pengalaman kerja" diukur berdasarkan apakah responden pernah atau sedang bekerja.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dimulai dengan uji validitas dan reliabilitas terhadap instrumen kuesioner. Validitas item diuji dengan mengkorelasikan setiap skor item terhadap skor total menggunakan korelasi Pearson, dan item dinyatakan valid jika nilai korelasinya melebihi 0,5 (Sugiyono, 2018). Dimana jika nilai r-hitung lebih besar dari r-tabel, maka instrumen atau butir soal tersebut mempunyai korelasi signifikan terhadap skor total (dianggap valid). Dan jika nilai r-hitung lebih kecil dari r-tabel, maka instrumen atau butir soal tersebut tidak mempunyai korelasi signifikan terhadap skor total (dianggap tidak valid), dengan rumus di bawah ini.

$$r = \frac{N(\Sigma XY) - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{[NX^2 - (\Sigma X)^2][NY^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Untuk mengukur reliabilitas, digunakan metode *Cronbach's Alpha*, di mana nilai di atas 0,70 menunjukkan reliabilitas yang baik, dan nilai di atas 0,80 dianggap sangat baik (Sekaran & Bougie, 2016) dengan rumus di bawah ini

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum_i^2}{\sum_i^2} \right]$$

Setelah itu, uji normalitas data dilakukan menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* untuk menentukan apakah data terdistribusi normal, yang akan memengaruhi pemilihan metode statistik lanjut. Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data dianggap berdistribusi normal (Rochaety et al., 2019). Untuk menguji pengaruh dua variabel independen terhadap dua variabel dependen secara simultan, digunakan teknik statistik MANOVA (Multivariate Analysis of Variance). MANOVA dinilai sesuai karena mampu menguji perbedaan rata-rata beberapa kelompok (siswa dan mahasiswa) terhadap lebih dari satu variabel terikat (kesadaran dan perilaku keamanan siber) dalam satu model statistik yang sama, serta mempertimbangkan korelasi antar variabel dependen tersebut (Sutrisno & Wulandari, 2018).

Dengan keseluruhan metode ini, diharapkan hasil penelitian mampu memberikan pemahaman yang mendalam dan akurat mengenai pengaruh tingkat pendidikan dan pengalaman kerja terhadap kesadaran dan perilaku keamanan siber di kalangan generasi muda digital di Jawa Barat. Analisis ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dan praktis dalam mengembangkan strategi literasi keamanan siber yang lebih efektif.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 400 responden, karakteristik responden yang meliputi jenis kelamin, usia, jenis pekerjaan, dan lama bekerja dapat dijelaskan. Responden tersebut berasal dari siswa SMA/SMK dan mahasiswa D3/S1 yang tersebar di Provinsi Jawa Barat. Data responden lebih lanjut mengenai karakteristik tersebut dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

Tabel 1 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin		
	Frekuensi	Persentase
Laki-Laki	204	51%
Perempuan	196	49%
Total	400	100%

Sumber: Olah Data Peneliti

Berdasarkan data frekuensi jenis kelamin responden yang tersebar di Provinsi Jawa Barat, terdapat 204 responden laki-laki yang berjumlah 51% dari total responden, sementara 196 responden perempuan mewakili 49% dari sampel secara keseluruhan. Dengan demikian, meskipun jumlah responden laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan, proporsi keduanya hampir seimbang. Jumlah total responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah 400 orang, yang tersebar di berbagai wilayah di Provinsi Jawa Barat, mencakup 100% dari seluruh sampel.

Tabel 2 Karakteristik Berdasarkan Usia

Usia		
	Frekuensi	Persentase
16-18 tahun	203	50,7%
18-22 tahun	63	15,7%
22-25 tahun	68	17%

>25 tahun	66	16,5%
Total	400	100%

Sumber: Olah Data Peneliti

Berdasarkan data frekuensi usia responden yang tersebar di Provinsi Jawa Barat, mayoritas responden berada pada kelompok usia 16-18 tahun, dengan jumlah 203 orang atau 50,7% dari total responden. Kelompok usia 22-25 tahun mengikuti dengan 68 orang atau 17%. Sementara itu, terdapat 66 responden yang berusia lebih dari 25 tahun, mewakili 16,5% dari total sampel. Kelompok usia 18-22 tahun merupakan kelompok dengan jumlah paling sedikit, yakni 63 orang atau 15,7% dari keseluruhan responden. Jumlah total responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah 400 orang, yang tersebar di berbagai wilayah di Provinsi Jawa Barat, mencakup 100% dari sampel.

Tabel 3 Karakteristik Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan		
	Frekuensi	Persentase
Siswa SMA/K	203	50,7%
Mahasiswa D3/S1	197	49,3%
Total	400	100%

Sumber: Olah Data Peneliti

Berdasarkan data pada tabel mengenai tingkat pendidikan responden, sebagian besar responden adalah siswa SMA/K, sebanyak 203 orang atau 50,7% dari total responden. Sementara itu, responden yang memiliki pendidikan mahasiswa D3/S1 berjumlah 197 orang, atau sekitar 49,3% dari total 400 responden yang tersebar di berbagai wilayah di Provinsi Jawa Barat, mencakup 100% dari sampel.

Tabel 4 Karakteristik Berdasarkan Pengalaman Kerja

Pengalaman Kerja		
	Frekuensi	Persentase
Belum Pernah Bekerja	133	33,3%
Sedang Bekerja	135	33,7%
Pernah Bekerja	132	33%
Total	400	100%

Sumber: Olah Data Peneliti

Berdasarkan data pada tabel mengenai pengalaman kerja responden, terlihat bahwa sebagian besar responden sedang bekerja, yaitu sebanyak 135 orang atau 33,7% dari total responden. Sementara itu, sebanyak 132 orang atau 33% tercatat pernah bekerja pada saat pengisian kuesioner. Adapun responden yang belum pernah bekerja berjumlah 133 orang, atau setara dengan 33,3% dari total 400 responden. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki pengalaman kerja, baik yang sedang berlangsung maupun yang telah selesai.

Tabel 5 Karakteristik Berdasarkan Jenis Pekerjaan

Jenis Pekerjaan		
	Frekuensi	Persentase
Industri dan Retail	68	25,5%
Administrasi/Perkantoran	66	24,7%
Teknologi Informasi/Digital	133	49,8%
Total	267	100%

Sumber: Olah Data Peneliti

Berdasarkan data frekuensi jenis pekerjaan responden yang tersebar di Provinsi Jawa Barat, mayoritas responden bekerja di bidang teknologi informasi/digital, dengan jumlah 133 orang atau 49,8% dari total responden. Sebanyak 68 responden atau 25,5% bekerja di sektor industri dan retail, sementara 66 responden atau 24,7% bekerja di bidang administrasi/perkantoran. Terdapat 133 responden yang tidak bekerja, sehingga mereka tidak tercantum dalam tabel karakteristik responden di atas. Dengan demikian, total jumlah responden dalam kategori jenis pekerjaan adalah 267 orang, yang tersebar di berbagai wilayah di Provinsi Jawa Barat, mencakup 100% dari sampel.

Tabel 6 Karakteristik Berdasarkan Lama Bekerja

Lama Bekerja		
--------------	--	--

	Frekuensi	Persentase
< 6 bulan	67	25,1%
6 bulan-1 tahun	66	24,7%
1-3 tahun	68	25,5%
> 3 tahun	66	24,7%
Total	267	100%

Sumber: Olah Data Peneliti

Berdasarkan data frekuensi lama bekerja responden yang tersebar di Provinsi Jawa Barat, sebagian besar responden memiliki pengalaman kerja antara 1 hingga 3 tahun, dengan jumlah 68 orang atau 25,5% dari total responden. Kelompok dengan pengalaman kerja kurang dari 6 bulan berjumlah 67 orang atau 25,1%, diikuti oleh kelompok dengan pengalaman kerja antara 6 bulan hingga 1 tahun yang berjumlah 66 orang atau 24,7%, dan kelompok dengan pengalaman kerja lebih dari 3 tahun juga berjumlah 66 orang atau 24,7%. Sementara itu, 133 responden belum memiliki pengalaman bekerja, sehingga mereka tidak tercantum dalam tabel karakteristik di atas. Dengan demikian, total jumlah responden dalam kategori lama bekerja adalah 267 orang, yang tersebar di berbagai daerah di Provinsi Jawa Barat, mencakup 100% dari seluruh sampel.

Uji Normalitas

Tabel 7 Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
	Knowledge	Attitude	Behaviour
N	400	400	400
Test Statistic	0,055	0,054	0,065
Exact Sig. (2-tailed)	0,171	0,191	0,068

Sumber: Olah Data SPSS, 2025

Pada tabel uji *Kolmogorov Smirnov* di atas, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data dari 400 responden memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, yang berarti data tersebut terdistribusi normal. Variabel *Knowledge* (Y1) memiliki nilai *Exact Sig.* sebesar 0,171; variabel *Attitude* (Y2) memiliki nilai *Exact Sig.* sebesar 0,191; dan variabel *Behaviour* (Y3) memiliki nilai *Exact Sig.* sebesar 0,068. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa ketiga variabel Y tersebut terdistribusi normal dan pengujian MANOVA dapat dilanjutkan.

Uji Homogenitas

Tabel 8 Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances^a				
	F	df1	df2	Sig.
Knowledge	0,817	5	394	0,538
Attitude	0,248	5	394	0,941
Behaviour	0,738	5	394	0,595

Sumber: Olah Data SPSS, 2025

Berdasarkan hasil uji *Lavene's Test of Equality of Error Variances*, jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka variabel *Knowledge*, *Attitude*, dan *Behaviour* memiliki nilai lebih besar dari α . Hal ini berarti H_0 diterima, yang menunjukkan bahwa matriks varians-kovarians untuk variabel *Knowledge*, *Attitude*, dan *Behaviour* secara individu adalah sama untuk variabel Tingkat Pendidikan dan Pengalaman Kerja. Dengan demikian, analisis uji hipotesis *multivariate* (MANOVA) dapat dilanjutkan.

Uji MANOVA

Tabel 9 Uji MANOVA

Multivariate Tests^a				
	Effect	Value	F	Sig.
Tingkat Pendidikan	Pillai's Trace	0,645	238.495 ^b	0,000
	Wilks' Lambda	0,355	238.495 ^b	0,000
	Hotelling's Trace	1,816	238.495 ^b	0,000
	Roy's Largest Root	1,816	238.495 ^b	0,000
Pengalaman Kerja	Pillai's Trace	0,801	87,885	0,000
	Wilks' Lambda	0,202	160.840 ^b	0,000

Hotelling's Trace	3,936	257,814	0,000
Roy's Largest Root	3,933	517.815 ^c	0,000

Sumber: Olah Data SPSS, 2025

Pada tabel *Multivariate Test* di atas, terlihat bahwa uji perbandingan dilakukan antara rata-rata variabel Tingkat Pendidikan dan Pengalaman Kerja dengan Kesadaran Keamanan Siber (Knowledge, Attitude, dan Behaviour) menggunakan uji statistik *Wilks Lambda*. Hasil uji *Wilks Lambda* menunjukkan perlakuan yang signifikan, dengan nilai signifikansi keseluruhan untuk Tingkat Pendidikan dan Pengalaman Kerja yang kurang dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kedua variabel tersebut menunjukkan perbedaan yang signifikan antara ketiga dimensi variabel Kesadaran Keamanan Siber (Knowledge, Attitude, dan Behaviour).

Tabel 10 Uji Test Between Subjects

Tests of Between-Subjects Effects

	Source	F	Sig.
Tingkat Pendidikan	Knowledge	718,26	0,000
	Attitude	0,251	0,616
	Behaviour	0,206	0,650
Pengalaman Kerja	Knowledge	1,02	0,362
	Attitude	0,766	0,466
	Behaviour	706,553	0,000

Sumber: Olah Data SPSS, 2025

Berdasarkan hasil tabel *Tests of Between-Subjects Effects* di atas, terdapat pengaruh yang berbeda-beda pada setiap variabel terikat (Y1: Knowledge, Y2: Attitude, Y3: Behaviour). Untuk *Knowledge* (Y1), Tingkat Pendidikan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap skor pengetahuan dengan nilai 0,000, sementara Pengalaman Kerja tidak berpengaruh signifikan dengan nilai 0,362. Untuk *Attitude* (Y2), tidak ditemukan pengaruh signifikan dari kedua variabel, dengan Tingkat Pendidikan memiliki nilai 0,616 dan Pengalaman Kerja 0,466. Namun, untuk *Behaviour* (Y3), Pengalaman Kerja menunjukkan pengaruh yang sangat signifikan dengan nilai 0,000, sedangkan Tingkat Pendidikan tidak signifikan dengan nilai 0,650. Nilai *R-Squared* mendukung temuan ini, dengan model Y1 memiliki nilai $R^2 = 0,647$, yang menunjukkan bahwa variansi pengetahuan banyak dijelaskan oleh perbedaan tingkat pendidikan; model Y2 memiliki nilai R^2 yang sangat kecil (0,005), yang berarti sikap tidak dapat dijelaskan oleh kedua faktor; dan model Y3 memiliki nilai R^2 yang sangat besar (0,781), menunjukkan bahwa variansi perilaku sebagian besar dijelaskan oleh perbedaan pengalaman kerja.

Temuan hasil analisa di atas sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hong et al., (2023) yang menunjukkan bahwa tingkat pendidikan memiliki perbedaan secara signifikan antara pengetahuan, sikap dan perilaku dari kesadaran keamanan siber (Hong et al., 2023). Dengan demikian, hasil pendidikan signifikan pada *Knowledge* (Y1), pengalaman kerja sangat kuat pada *Behaviour* (Y3), dan *Attitude* (Y2) tidak berbeda konsisten sebagian; perbedaan perilaku yang menonjol karena pengalaman kerja selaras dengan penekanan jurnal bahwa paparan kerja membentuk *Attitude* dan terutama *Behaviour*; sementara ketiadaan efek pengalaman kerja pada *Knowledge* berbeda dengan rujukan yang menemukan penurunan *Knowledge* pada kelompok bekerja penuh waktu. Perbedaan ini wajar mengingat konteks sampel yang digunakan oleh peneliti di Provinsi Jawa Barat, definisi kategori (siswa SMA/K & mahasiswa D3/S1 dengan belum/sedang/pernah bekerja, serta instrumen/bobot indikator yang digunakan; rujukan memakai HAIS-Q penuh dan menilai efek moderasi. Selain itu, implikasi praktis pada penelitian Hong et al., (2023) menekankan intervensi organisasi pada kelompok non-sarjana/pekerja karena lingkungan sosial berpendidikan lebih rendah dapat menurunkan praktik aman bahkan pada individu berpendidikan tinggi pesan yang relevan bagi konteksmu ketika perilaku paling dipengaruhi oleh pengalaman kerja.

Temuan hasil analisa di atas pula sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ugwu et al., (2021) yang menunjukkan bahwa pengalaman kerja memiliki perbedaan secara signifikan antara pengetahuan dan perilaku kebersihan siber (cyber hygiene) (Ugwu et al., 2022). Dalam studi tersebut, ditemukan bahwa individu dengan pengalaman kerja yang lebih lama, terutama di bidang yang berkaitan dengan teknologi informasi atau keamanan siber, cenderung memiliki pemahaman dan keterampilan yang lebih baik dalam menjaga sistem komputer dan data pribadi mereka tetap aman. Pengetahuan dan keterampilan ini sering kali diperoleh melalui pengalaman langsung dalam menghadapi berbagai ancaman siber di lingkungan kerja. Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman praktis dalam lingkungan profesional memberikan kontribusi signifikan terhadap pemahaman individu tentang pentingnya tindakan pencegahan terhadap ancaman siber. Oleh karena itu, pengalaman kerja bukan hanya berperan dalam

meningkatkan pengetahuan teknis, tetapi juga mempengaruhi perubahan sikap dan perilaku dalam menangani masalah yang berkaitan dengan keamanan data dan informasi.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan peran penting Pengalaman Kerja dalam membentuk kesadaran dan perilaku terkait keamanan siber di kalangan siswa dan mahasiswa. Meskipun Tingkat Pendidikan tidak menunjukkan pengaruh signifikan, pengalaman praktis yang diperoleh melalui pekerjaan atau pelatihan yang relevan dapat memperdalam pemahaman individu dalam menjaga keamanan sistem informasi dan data pribadi mereka. Oleh karena itu, selain meningkatkan pendidikan formal, sangat penting bagi institusi untuk menyediakan kesempatan bagi siswa dan mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman langsung di lapangan yang dapat memperkaya pemahaman mereka tentang ancaman siber dan pentingnya tindakan pencegahan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian MANOVA, secara keseluruhan terdapat perbedaan multivariat yang signifikan antara tingkat pendidikan dan pengalaman kerja terhadap kombinasi dimensi kesadaran keamanan siber. Uji lanjut menunjukkan bahwa tingkat pendidikan memengaruhi dimensi pengetahuan, tetapi tidak berdampak pada dimensi sikap dan perilaku. Sebaliknya, pengalaman kerja berpengaruh pada dimensi perilaku, sementara dimensi pengetahuan dan sikap tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Implikasinya, peningkatan kesadaran tentang keamanan siber perlu disesuaikan dengan sumber pengaruh yang ada. Penguatan materi konseptual dan literasi keamanan siber lebih tepat dilakukan melalui strategi pembelajaran yang melibatkan berbagai jenjang pendidikan untuk mendorong pengetahuan, sementara pembentukan kebiasaan dan praktik aman lebih efektif melalui pengalaman kerja terstruktur, pelatihan berbasis simulasi, dan intervensi kontekstual di lingkungan kerja. Oleh karena itu, kebijakan dan program pengembangan harus menggabungkan pendekatan berbasis pembelajaran untuk meningkatkan pengetahuan dan pendekatan berbasis pengalaman untuk membentuk perilaku. Sementara itu, intervensi yang berfokus pada sikap perlu dirancang lebih spesifik karena tidak menunjukkan perbedaan antar kelompok.

Berdasarkan kesimpulan penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain: institusi pendidikan perlu merancang kurikulum yang menggabungkan materi konseptual tentang keamanan siber dengan pendekatan lintas jenjang pendidikan untuk meningkatkan pengetahuan yang aplikatif. Selain itu, program pelatihan dan pengalaman kerja terstruktur harus diprioritaskan untuk membentuk kebiasaan dan praktik aman, melalui magang, simulasi ancaman siber, atau pelatihan berbasis pengalaman langsung. Intervensi yang berfokus pada sikap perlu dirancang lebih spesifik untuk kelompok yang membutuhkan perubahan sikap terhadap keamanan siber. Kolaborasi antara dunia pendidikan dan industri juga perlu diperkuat agar siswa dan mahasiswa mendapatkan pengalaman praktis yang relevan dengan ancaman siber yang ada. Terakhir, kebijakan pengembangan program pendidikan harus mempertimbangkan perbedaan pengaruh antara pendidikan formal dan pengalaman kerja dalam membentuk kesadaran dan perilaku keamanan siber di kalangan siswa dan mahasiswa.

REFERENSI

- Alamsyah, A., Candiwan, C., & Azmi, M. (2022). Analysis of Behavioral and Information Security Awareness among Users of Zoom Application in COVID-19 Era. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 12(2), 229–237. <https://doi.org/10.18280/ijssse.120212>
- An, Q., Hong, W. C. H., Xu, X. S., Zhang, Y., & Kolletar-Zhu, K. (2023). How education level influences internet security knowledge, behaviour, and attitude: a comparison among undergraduates, postgraduates and working graduates. *International Journal of Information Security*, 22(2), 305–317. <https://doi.org/10.1007/s10207-022-00637-z>
- APJII. (2024). *Jumlah pengguna internet Indonesia tembus 221 juta orang*. ... Internet Indonesia). <https://apjii.or.id>
- Azhar, N. (2020). *Data Center Jawa Barat Mengalami 6 Juta Serangan Siber di Tahun 2020*. <https://ids.ac.id/data-center-jawa-barat-mengalami-6-juta-serangan-siber-di-tahun-2020/>
- Candiwan, C., & Rianda, L. M. (2024). Transactions at Your Fingertips: Influential Factors in Information Security Behavior for Mobile Banking Users. *International Journal of Safety and Security Engineering*, 14(3), 795–806. <https://doi.org/10.18280/ijssse.140312>
- Chasanah, B. R., & Candiwan, C. (2020). Analysis of College Students' Cybersecurity Awareness In Indonesia. *Sisforma*, 7(2), 49–57. <https://doi.org/10.24167/sisforma.v7i2.2706>
- Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. (2020). Buku Metode Penelitian Kualitatif. In *Revista Brasileira de Linguística Aplicada* (Vol. 5, Issue 1).

- Hong, W. C. H., Chi, C. Y., Liu, J., Zhang, Y. F., Lei, V. N. L., & ... (2023). The influence of social education level on cybersecurity awareness and behaviour: a comparative study of university students and working graduates. *Education and ...* <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11121-5>
- Kusnadi, K. K., Brarida, A. H., Heriswan, I. Q., & Rakhmawati, N. A. (2024). Pengukuran Tingkat Kesadaran Keamanan Informasi Dan Privasi Di Kalangan Mahasiswa Dengan HAIS-Q Instrument. *Etika Teknologi Informasi, 1 Nomor 1*(December), 1–9.
- Magdalinou, A. (2022). Assessing Internal Consistency of HAIS-Q: A Survey Conducted in Greek Hospitals. *Studies in Health Technology and Informatics, 295*, 24–27. <https://doi.org/10.3233/SHTI220650>
- Mahyadi. (2023). Sistem Informasi Manajemen Terhadap Kinerja Organisasi (A Literatur Review). *Inisiatif: Jurnal Ekonomi, Akuntansi Dan Manajemen, 2*(2), 301–311.
- Marican, M. N. Y., Razak, S. A., Selamat, A., & Othman, S. H. (2023). Cyber Security Maturity Assessment Framework for Technology Startups: A Systematic Literature Review. *IEEE Access, 11*, 5442–5452. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3229766>
- Nurjanah, D., & Destya, S. (2022). Pengukuran Tingkat Kesadaran Keamanan Informasi Mahasiswa pada Pembelajaran Online. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JustIN), 10*(1), 81. <https://doi.org/10.26418/justin.v10i1.44362>
- Parsons, K., Calic, D., Pattinson, M., Butavicius, M., McCormac, A., & Zwaans, T. (2017). The Human Aspects of Information Security Questionnaire (HAIS-Q): Two further validation studies. *Computers & Security, 66*, 40–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cose.2017.01.004>
- Robbiantara, W., Irianto, I., & Bairizki, A. (2022). Pengaruh Pendidikan, Pengalaman Kerja Dan Komitmen Organisasi Terhadap Kinerja Karyawan Pt Rajawali Nusindo Mataram. *Kompeten: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis, 1*(1), 1–12. <https://doi.org/10.57141/kompeten.v1i1.2>
- Rochaety, E., Tresnati, R., & Latief, A. M. (2019). *Metodologi Penelitian Bisnis: Dengan Aplikasi SPSS*.
- Saeed, S. (2023). Education, Online Presence and Cybersecurity Implications: A Study of Information Security Practices of Computing Students in Saudi Arabia. *Sustainability (Switzerland), 15*(12). <https://doi.org/10.3390/su15129426>
- Safira Armah, & Rayyan Firdaus. (2024). Konsep Dan Penerapan Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Inovasi Manajemen, Kewirausahaan, Bisnis Dan Digital, 1*(3), 50–56. <https://doi.org/10.61132/jimakebidi.v1i3.192>
- Sari, P. K., Handayani, P. W., & Hidayanto, A. N. (2023). Demographic Comparison of Information Security Behavior Toward Health Information System Protection: Survey Study. *JMIR Formative Research, 7*, 1–15. <https://doi.org/10.2196/49439>
- Sari, P. K., Handayani, P. W., Hidayanto, A. N., & Busro, P. W. (2023). How Information Security Management Systems Influence the Healthcare Professionals' Security Behavior in a Public Hospital in Indonesia. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management, 18*, 583–607. <https://doi.org/10.28945/5185>
- Sari, P. K., Trianasari, N., & Prasetyo, A. (2023). *PENINGKATAN KESADARAN KEAMANAN SIBER WARGA RW 07, KELURAHAN ANTAPANI KIDUL, KECAMATAN ANTAPANI, KOTA BANDUNG*. 9–13.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). Research Methods for Business: A Skill-Building Approach. *Leadership & Organization Development Journal, 34*(7), 700–701. <https://doi.org/10.1108/lodj-06-2013-0079>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif* (1st ed.). Alfabeta.
- Sutrisno, & Wulandari, D. (2018). *Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) untuk Memperkaya Hasil Penelitian Pendidikan*. 9(1), 37–53.