

Meningkatkan Keamanan Informasi melalui *Sustainable IT Capabilities*: Studi tentang Integrasi *Information Security Management* dalam Organisasi

Bambang Suhartono^{1*}, Masduki Asbari²

^{1,2}Universitas Insan Pembangunan Indonesia, Indonesia

²Aya Sophia Islamic school, Indonesia

*Corresponding author email: bambang_suhartono46@gmail.com

Abstrak: Studi ini mengeksplorasi hubungan antara sustainable IT capabilities dan ISM Assimilation (Asimilasi Manajemen Keamanan Informasi) dalam organisasi. Dengan memfokuskan pada tiga Sustainable IT Capabilities (kemampuan bisnis TI yang meluas), yaitu IT Infrastructure (infrastruktur TI), IT Business Spanning Capability (kemampuan bisnis TI yang meluas), dan IT Proactive Stance (sikap proaktif TI), penelitian ini menyelidiki bagaimana ketiga kemampuan ini memengaruhi integrasi praktik ISM dalam konteks organisasi. Data yang dikumpulkan dari 157 karyawan tingkat manajemen atas di beberapa perusahaan di Indonesia yang menerapkan ISM dianalisis menggunakan pemodelan persamaan struktural. Data dianalisis dengan SEM PLS dan software SmartPLS 4.0. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh positif dari sustainable IT capabilities terhadap ISM Assimilation. Jadi ketiga faktor sustainable IT capabilities, yakni: IT Infrastructure, IT Business Spanning Capability, dan IT Proactive Stance berpengaruh positif terhadap ISM Assimilation. Temuan ini memberikan wawasan berharga bagi para pemimpin organisasi dan pemilik bisnis untuk mengembangkan strategi IT berkelanjutan yang meningkatkan keamanan informasi dan mempromosikan asimilasi praktik ISM untuk pengelolaan aset yang berkelanjutan.

Kata kunci: ISM Assimilation, IT Business Spanning Capability, IT Infrastructure, IT Proactive Stance, Sustainable IT Capabilities.

Abstract: This study explores the relationship between sustainable IT capabilities and ISM Assimilation (Information Security Management Assimilation) in organizations. By focusing on the three main Sustainable IT Capabilities, namely IT Infrastructure, IT Business Spanning Capability (widespread IT business capabilities), and IT Proactive Stance (IT's proactive attitude), this research investigates how these three capabilities influence the integration of ISM practices in the organizational context. Data collected from 157 upper management level employees in several companies in Indonesia that implemented ISM were analyzed using structural equation modeling. Data were analyzed using SEM PLS and SmartPLS 4.0 software. The research results show that there is a positive influence of sustainable IT capabilities on ISM Assimilation. So the three factors of sustainable IT capabilities, namely: IT Infrastructure, IT Business Spanning Capability, and IT Proactive Stance have a positive effect on ISM Assimilation. These findings provide valuable insights for organizational leaders and business owners to develop sustainable IT strategies that improve information security and promote the assimilation of ISM practices for sustainable asset management.

Keywords: ISM Assimilation, IT Business Spanning Capability, IT Infrastructure, IT Proactive Stance, Sustainable IT Capabilities

I. PENDAHULUAN

Beberapa bisnis saat ini sangat bergantung pada teknologi informasi (TI) sebagai alat penting untuk memastikan produktivitas dan efisiensi di seluruh kegiatan mereka. Namun, seiring dengan meningkatnya penggunaan TI, masalah dalam mengatasi risiko keamanan - yang merupakan kemungkinan ancaman tertentu dapat merusak sistem organisasi - terhadap informasi dan sistem semakin meningkat (Hashim et al., 2022). Dengan teknologi Internet yang berkembang pesat, mudah untuk mendapatkan teknologi peretasan yang canggih. Selain itu, kebocoran informasi, yang tidak hanya menargetkan individu tetapi juga organisasi, sering terjadi. Meskipun adopsi berbagai teknologi informasi telah menghasilkan produktivitas dan efisiensi yang lebih tinggi,

perusahaan terus-menerus terpapar pada risiko keamanan, yang berpotensi mengancam keberlangsungan organisasi (Kim et al., 2020).

Selain itu, seiring dengan semakin canggihnya infrastruktur data dan informasi organisasi, variasi data dan informasi juga semakin banyak, sehingga diperlukan pengelolaan yang efisien atas sumber daya tersebut. menjadi tujuan utama dari kegiatan manajemen perusahaan dan TI. Manajemen keamanan sebagai respon terhadap proporsi masalah privasi data yang terus meningkat dan kebocoran data rahasia telah muncul sebagai salah satu isu utama yang harus ditangani dalam manajemen. Oleh karena itu, permintaan untuk manajemen keamanan informasi (ISM) yang mencakup berbagai kegiatan untuk melindungi informasi organisasi dari berbagai risiko dan memastikan kelangsungan dan peluang bisnis secara bertahap meningkat (Szydłowska & Swacha, 2024). Oleh karena itu, perusahaan-perusahaan berfokus pada ISM untuk mempertahankan tingkat keberlanjutan bisnis yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan risiko keamanan, yaitu risiko hilangnya integritas, privasi, atau aksesibilitas informasi dalam bentuk apapun akibat pengelolaan yang tidak efektif atau kejadian yang tidak direncanakan, kemungkinan besar akan menimbulkan kerugian yang sangat besar, baik yang bersifat tangible maupun intangible, seperti menurunnya nilai merek perusahaan, menurunnya kredibilitas perusahaan, dan kerugian secara finansial.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan potensi risiko pada aset organisasi, investasi di bidang ISM semakin meningkat, dan beberapa pendekatan telah berkembang untuk memitigasi risiko tersebut, tergantung dari ruang lingkup penerapannya. Dalam hal ini, Bishop (2003) menyatakan bahwa keamanan TI bergantung pada tiga elemen: kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan. Secara umum, penilaian terhadap keamanan informasi telah mengarah pada penelitian yang ekstensif terhadap ketiga elemen tersebut. Selain itu, karena proliferasi TI, tujuan keamanan informasi itu sendiri digambarkan sebagai mengamankan tiga elemen informasi (Kim et al., 2020). Namun, sistem informasi suatu organisasi dapat terpapar risiko keamanan karena kegagalan teknis, kerentanan sistem, kesalahan manusia, atau faktor eksternal. Penting untuk mempersiapkan terlebih dahulu basis manajemen untuk mencegah risiko tersebut dan bahkan bertindak setelah terjadi kecelakaan. Artinya, kebijakan manajemen keamanan di seluruh perusahaan dan pengenalan sistem menjadi sangat penting untuk manajemen keamanan yang berkelanjutan.

Namun, sebagian besar penelitian yang ada tentang keamanan informasi organisasi berfokus pada aspek teknis, tetapi hanya sedikit yang membahas aspek organisasi yang membatasi kemampuan untuk menjelaskan strategi internal perusahaan dalam hal keamanan informasi. Beberapa peneliti menyatakan bahwa penelitian tentang keamanan informasi tidak boleh dibatasi pada bagian teknis saja karena berbagai risiko keamanan muncul dari pengguna yang menggunakan teknologi dalam suatu organisasi (Choi et al., 2018; Szydłowska & Swacha, 2024). Dengan demikian, perlu untuk mempertimbangkan keamanan informasi sebagai masalah sosial dan organisasi karena tidak hanya masalah yang berhubungan dengan keamanan yang berubah dari waktu ke waktu, tetapi juga sebagian besar operasi TI dilakukan oleh manusia.

Berdasarkan alasan penelitian, dan implikasi penting untuk dan keterbatasan ISM dalam penelitian yang ada, tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengusulkan dan memverifikasi model penelitian yang menjelaskan efek dari tiga dimensi Sustainable IT Capabilities yang terdiri atas IT Infrastructure (ITI), IT Business Spanning Capability (ITB) dan IT Proactive Stance (ITP) terhadap ISM Assimilation (ISM). Data dikumpulkan dari anggota di berbagai organisasi untuk menguji secara empiris model penelitian yang diusulkan dengan menggunakan pendekatan pemodelan persamaan struktural (SEM) PLS. Temuan dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi akademis dan praktis, karena penelitian ini mengambil pendekatan baru, dengan mempertimbangkan faktor teknis dan non-teknis dalam menjelaskan asimilasi ISM organisasi untuk pengelolaan aset yang berkelanjutan dalam organisasi.

Infrastruktur TI mencerminkan keragaman dan harmonisasi komponen TI yang dibutuhkan untuk mendukung aplikasi bisnis. Infrastruktur TI organisasi yang mapan tidak hanya menyediakan platform terintegrasi untuk integrasi dan standarisasi data dan proses, tetapi juga memungkinkan pengumpulan informasi yang akurat dan tepat waktu serta berbagi informasi (Kim et al., 2020). Selain itu, infrastruktur TI organisasi memungkinkan informasi yang dapat dibagikan secara real-time dan komprehensif untuk memfasilitasi pengambilan keputusan yang efisien. Akses informasi secara real-time ini mendukung perluasan jejak lingkungan untuk mengumpulkan, melacak, dan mendistribusikan informasi untuk mengubah kebutuhan pelanggan, pesaing, teknologi, atau perkembangan peraturan. Infrastruktur TI yang terintegrasi menyediakan platform untuk menciptakan pilihan digital untuk mendukung perusahaan agar dapat mengakses, mengintegrasikan, dan mengembangkan pengetahuan serta meningkatkan kekayaan dan jangkauan proses dan pengetahuan mereka. Sebagai contoh, infrastruktur TI membentuk jaringan di mana para anggota di sebuah perusahaan dapat berbagi data dan informasi untuk mengelola pengetahuan. Melalui jaringan ini, dimungkinkan untuk secara bersamaan mengadopsi berbagai pendekatan yang diaktifkan oleh TI, seperti secara otomatis memodifikasi dan menyimpan pengetahuan yang dibagikan dan digunakan kembali melalui basis data. Infrastruktur TI yang canggih memungkinkan penilaian internal untuk mengatasi perubahan permintaan pasar atau gangguan pasokan dan perubahan cepat yang sering terjadi atau tidak terduga.

Infrastruktur TI memainkan peran kunci dalam aplikasi, basis data, dan sistem kolaboratif di seluruh perusahaan agar dapat bekerja dengan cepat, intensif, dan inovatif; mengubah proses dengan cepat; dan memberikan inisiatif dukungan terbaik untuk permintaan. Menggarisbawahi pentingnya infrastruktur TI sebagai aset teknologi perusahaan yang berkelanjutan, Kim et al. (2020) menyarankan hubungan antara infrastruktur TI dan asimilasi TI untuk meningkatkan keberlanjutan ISM. Dengan kata lain, infrastruktur TI yang matang memungkinkan organisasi untuk mengembangkan tingkat pengetahuan teknis yang lebih tinggi, yang mendorong inovasi dan asimilasi TI yang lebih baik. Selain itu, dinyatakan bahwa infrastruktur TI memperkuat kemampuan dan kemauan manajer bisnis untuk membentuk aplikasi TI yang inovatif, yang menciptakan keuntungan yang sesuai dalam mengelola keamanan informasi. ISM mengembangkan tingkat pengetahuan keamanan yang lebih tinggi berdasarkan infrastruktur TI yang matang dan meningkatkan kemampuan dan kemauan manajer bisnis untuk mempromosikan asimilasi ISM yang lebih baik untuk meningkatkan keberlanjutan keamanan informasi organisasi.

Kemampuan TI berkelanjutan lainnya adalah kemampuan menjangkau bisnis TI, yang mengacu pada kemampuan organisasi untuk merencanakan dan mengembangkan sumber daya TI yang memperkuat dan mendukung tujuan kegiatan bisnis. Kemampuan untuk terhubung dengan TI ini menciptakan sinergi antara TI organisasi dan kemitraan bisnis, sehingga memungkinkan mereka untuk menyusun strategi TI yang efektif yang dikombinasikan dengan keputusan organisasi. Selain itu, interaksi dan kolaborasi yang erat antara TI dan bisnis menumbuhkan kedewasaan jangka panjang dalam hal kepercayaan dan rasa hormat yang mendorong berbagi pengetahuan dan pertukaran antara TI dan manajer. Pengetahuan bersama ini tidak hanya mempengaruhi penggunaan TI organisasi, asimilasi TI, dan tingkat aliansi TI-bisnis, tetapi juga memungkinkan organisasi untuk lebih fokus pada penggunaan TI strategis untuk ISM yang sedang berlangsung.

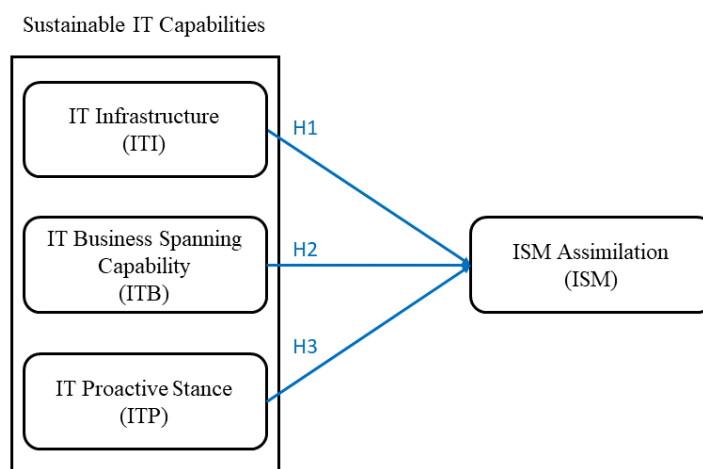
Sinergi antara TI dan aktivitas bisnis memungkinkan respon yang cepat, efisien, dan inovatif dalam ISM, serta mendesain ulang proses bisnis dan sistem informasi untuk meningkatkan kelangsungan perlindungan sumber daya informasi organisasi. Kim et al. (2020) menyatakan bahwa strategi yang berhubungan dengan TI bermanfaat untuk perubahan proses yang inovatif dan cepat. Selama masa-masa yang tidak menentu, seperti ISM, hubungan TI dan bisnis organisasi yang berkelanjutan sangat berguna untuk pengambilan keputusan informal dan dadakan. Dengan kata lain, kolaborasi yang erat antara TI dan bisnis memungkinkan bisnis proses menjadi fleksibel dan responsif. Oleh karena itu, sinergi antara TI dan bisnis organisasi memungkinkan pengambilan keputusan yang cepat dan efisien pada ISM dan strategi manajemen keamanan yang efektif untuk memfasilitasi asimilasi manajemen keamanan dalam organisasi.

Sikap proaktif TI mengacu pada karakteristik perusahaan dalam mencari metode untuk R&D dalam sumber daya TI untuk mengeksploitasi dan menciptakan peluang bisnis. Perusahaan yang mencari pemahaman yang komprehensif tentang inovasi TI yang kritis cenderung mengidentifikasi, memilih, dan mengimplementasikan inovasi TI setelah mempertimbangkan probabilitas bahwa inovasi tersebut akan sesuai. Perusahaan memiliki kemampuan untuk meramalkan ketidakpastian tentang manfaat penggunaan inovasi dan biaya pengembangan inovasi, dan berhati-hati saat menguji potensi inovasi TI baru. Selain itu, perusahaan dapat memprediksi perubahan terkait karena sifat TI yang canggih, dan mereka mendapatkan kesempatan untuk lebih kreatif dengan teknologi yang muncul. Sikap proaktif TI memungkinkan perusahaan untuk dengan cepat memanfaatkan peluang dan mendahului peluang pasar.

Kinerja proaktif TI, kapasitas berkelanjutan organisasi, memungkinkan pembelajaran dan pembaharuan TI yang berkelanjutan, sehingga meningkatkan kemampuan organisasi untuk dengan cepat mengubah proses untuk beradaptasi dengan perubahan dan mempromosikan signifikansi dan kesadaran akan ISM. Kim et al. (2020) berpendapat bahwa perusahaan dengan sikap proaktif TI yang tinggi dapat secara menyeluruh mengelola pengenalan, asimilasi, dan kinerja inovasi TI, dan menghindari jatuh ke dalam kekakuan teknis yang tetap. Selain itu, perusahaan dapat memperoleh peluang yang sesuai dengan menggunakan kembali atau mengadaptasi sumber daya TI yang ada untuk inovasi yang cepat dan aktivitas bisnis yang radikal. Dengan kata lain, sikap proaktif TI dapat meningkatkan kesadaran ISM di antara anggota organisasi melalui kegiatan preemptive untuk melindungi sumber daya informasi organisasi, sehingga meningkatkan keberlanjutan.

Berdasarkan kajian teori dan penjelasan di atas, maka peneliti mengajukan model penelitian sesuai Gambar 1 dan menyusun hipotesis penelitian sebagai berikut:

- H1: IT Infrastructure akan berpengaruh positif terhadap ISM Assimilation.
- H2: IT Business Spanning Capability akan berpengaruh positif terhadap ISM Assimilation.
- H3: IT Proactive Stance akan berpengaruh positif terhadap ISM Assimilation.



Gambar 1. Model Penelitian

II. METODE PENELITIAN

Dalam bagian pertama survei, tujuan penelitian dijelaskan dan pedoman diberikan untuk mengisi. Dalam bagian kedua, responden diminta untuk memberikan informasi tentang diri mereka sendiri. Dalam bagian ketiga, skala Likert lima poin (1–5) digunakan untuk menggambarkan pertanyaan utama penelitian. Poin pertama menunjukkan "sangat tidak setuju", dan poin kelima menunjukkan "sangat setuju". Untuk mengukur infrastruktur IT, ada tiga komponen yang digunakan (ITI1-ITI3), kemampuan untuk mengikat bisnis IT (ITB1-ITB3), sikap proaktif IT (ITP1-ITP3), dan pengakuan ISM (ISM1-ISM6). Semua item ini dimodifikasi dari Kim et al. (2020).

Pendekatan berbasis kovarian (CB-SEM) dan teknik kuadrat terkecil parsial berbasis varian (PLS-SEM) adalah dua teknik statistik yang paling banyak digunakan dalam Model Equation Struktural SEM (Sarstedt et al., 2014). Namun, banyak bidang seperti manajemen strategis, pemasaran, dan sistem informasi manajemen sekarang menggunakan PLS-SEM (Hair et al., 2012). Penyebab utama peningkatan penggunaan metode ini adalah kemampuan PLS-SEM untuk menangani masalah modeling yang sering terjadi dalam ilmu pengetahuan sosial, seperti karakteristik data yang tidak biasa (seperti data non-normal) dan model yang sangat kompleks. Untuk menguji hipotesis penelitian, PLS-SEM digunakan karena keuntungan metode ini. Perangkat lunak SmartPLS 4.0 digunakan untuk menguji kedua model luar dan dalam. Pengujian dilakukan pada model luar untuk memastikan validitas dan keandalan pengukuran, dan pengujian dilakukan pada model dalam untuk memeriksa hipotesis yang diperkenalkan.

Menurut Creswell & Creswell (2017), pendekatan kuantitatif adalah yang paling sesuai jika tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan pengaruh antar variabel yang diteliti. Penelitian kuantitatif, yang menggunakan berbagai alat statistik, cocok untuk menguji teori dan hipotesis (Hair et al., 2012). Oleh karena itu, hipotesis yang dibuat diuji dalam penelitian ini melalui metode survei. Oleh karena itu, kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan. Kuesioner dikirimkan melalui email ke para pegawai level manajemen dari beberapa perusahaan di Indonesia yang menerapkan berbagai teknologi keamanan informasi. 500 kuesioner disebar dan kembali sebanyak 162 tanggapan (32,4%). Dari jumlah 162 responden, kuesioner yang valid sebanyak 157 responden. Jumlah inilah yang digunakan dalam penelitian ini.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

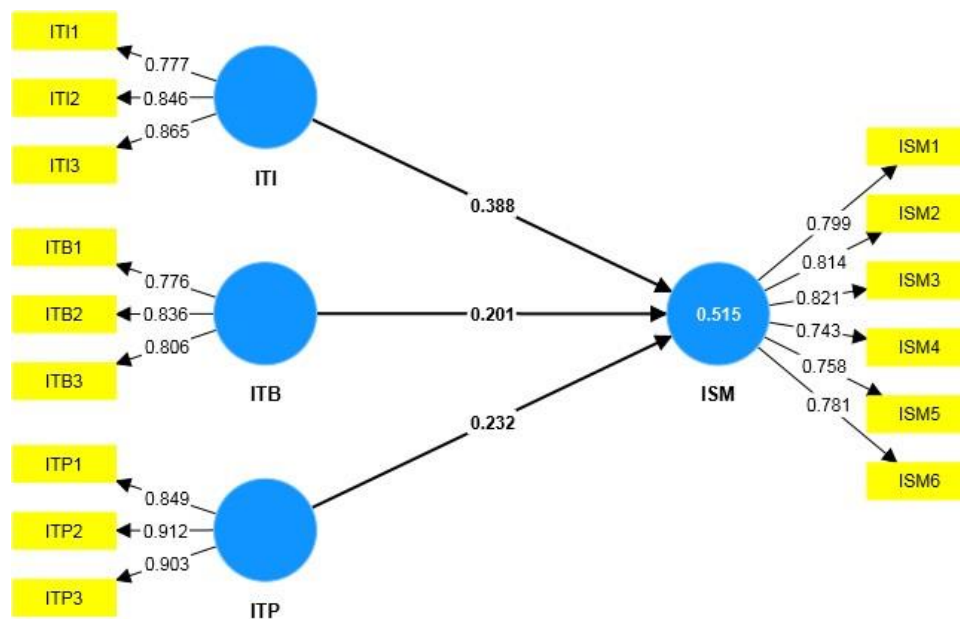
Total ada 157 supervisor dan manajer dari beberapa perusahaan di Indonesia yang berpartisipasi dalam studi ini, terdiri dari perempuan (36,3%) dan laki-laki (63,7%). Validitas konvergen dan diskriminan diuji dalam model pengukuran. Namun, nilai reliabilitas komposit dan cronbach's alpha digunakan untuk mengevaluasi reliabilitas konstruk. Jika semua indikator model PLS memenuhi syarat validitas konvergen, validitas deskriminan, dan uji reliabilitas, hasil analisis PLS dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Nilai loading factor masing-masing indikator dibandingkan dengan konstraknya digunakan untuk menguji validitas konvergen. Bobot faktor 0,7 atau lebih pada sebagian besar referensi dianggap memiliki validasi yang cukup untuk

menjelaskan konstruk laten (Chin W, 1998; Flury et al., 1988; Ghozali, 2017). Dalam penelitian ini, beban faktor minimal yang diterima adalah 0,7, dan nilai AVE setiap konstruk harus lebih dari 0,5 (Ghozali, 2017). Setelah pengolahan SmartPLS 4.0 dilakukan, semua indikator memiliki nilai beban faktor lebih dari 0,7 dan nilai AVE lebih dari 0,5. Gambar 2 menunjukkan model yang cocok atau valid untuk penelitian ini. Oleh karena itu, validitas konvergen dari model penelitian ini sudah memenuhi syarat (Ghozali, 2007). Tabel 2 dan Gambar 2 menunjukkan nilai loading, cronbach's alpha, reliabilitas komposit, dan AVE untuk setiap konstruk.

Discriminant validity memastikan bahwa setiap gagasan yang berasal dari masing-masing variabel laten tidak sama dengan gagasan yang berasal dari variabel laten lainnya. Model memberikan diskriminant validity jika nilai kuadrat AVE masing-masing konstruk eksogen—atau nilai pada diagonal—melebihi korelasi antara konstruk tersebut dengan konstruk lainnya—atau nilai di bawah diagonal— (Ghozali, 2017). Hasil pengujian menunjukkan bahwa menggunakan nilai kuadrat AVE, yaitu dengan mel

Selanjutnya, evaluasi collinearity dilakukan untuk memastikan apakah ada masalah collinearity pada model. Ini memerlukan statistik collinearity VIF dari setiap konstruk, dan nilai VIF di bawah 5 menunjukkan bahwa ada collinearity (Hair et al., 2014). Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil dari model struktural menunjukkan nilai VIF di bawah 3. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada masalah multikolinearitas dalam model penelitian ini.

Salah satu cara untuk mengetahui reliabilitas konstruk adalah dengan melihat nilai gabungan reliabilitas dan cronbach's alpha masing-masing konstruk. Nilai gabungan reliabilitas dan cronbach's alpha yang disarankan adalah lebih dari 0,7 (Ghozali, 2017). Hasil uji reliabilitas yang ditunjukkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh konstruk memiliki nilai masing-masing reliabilitas dan cronbach's alpha yang lebih besar dari 0,7. Kesimpulannya, seluruh konstruk telah memenuhi syarat reliabel.



Gambar 2. Model Valid Penelitian

Tabel 1. Items Outer Loadings

Items	ISM	ITB	ITI	ITP
ISM1	0.799			
ISM2	0.814			
ISM3	0.821			
ISM4	0.743			
ISM5	0.758			
ISM6	0.781			
ITB1		0.776		
ITB2		0.836		

Items	ISM	ITB	ITI	ITP
ITB3		0.806		
ITI1			0.777	
ITI2			0.846	
ITI3			0.865	
ITP1				0.849
ITP2				0.912
ITP3				0.903

Tabel 2. Cronbach's Alpha, Composite Reliability, and Average Variance Extracted (AVE)

Variables	Cronbach's Alpha	Composite Reliability (Rho_A)	Composite Reliability (Rho_C)	AVE
ISM	0.877	0.887	0.907	0.619
ITB	0.731	0.731	0.848	0.651
ITI	0.773	0.777	0.869	0.689
ITP	0.866	0.866	0.918	0.789

Tabel 3. Discriminant Validity – Fornell-Larcker Criterion

Items	ISM	ITB	ITI	ITP
ISM	0.787			
ITB	0.635	0.807		
ITI	0.669	0.781	0.830	
ITP	0.552	0.563	0.533	0.888

Tabel 4. Collinearity (VIF)

Items	ISM	ITB	ITI	ITP
ISM				
ITB	2.780			
ITI	2.652			
ITP	1.513			

Tabel 5. Nilai R Square

Variables	R Square	R Square Adjusted
ISM	0.515	0.514

Tabel 6. Hypotheses Testing

Hypotheses	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	T Statistics (O/STDEV)	P Values	Decision
H1 ITI -> ISM	0.388	0.388	0.037	10.590	0.000	Didukung
H2 ITB -> ISM	0.201	0.203	0.041	4.864	0.000	Didukung
H3 ITP -> ISM	0.232	0.231	0.030	7.826	0.000	Didukung

Uji internal model adalah istilah lain untuk pengujian hipotesis dalam PLS. Uji ini melibatkan mengevaluasi signifikansi pengaruh langsung dan tidak langsung serta menghitung seberapa besar pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen. Uji pengaruh langsung diperlukan untuk menentukan hubungan antara kemampuan IT yang berkelanjutan yang terdiri dari infrastruktur IT (ITI), kemampuan IT Business

Spanning (ITB), dan kemampuan IT Proaktif Stance (ITP) dengan asimilasi ISM. Nilai R Square, R Square Adjusted, dan nilai uji signifikansi diperoleh dengan teknik bootstrapping dalam model analisis partial least squared (PLS) menggunakan uji t-statistik yang digunakan dalam software SmartPLS 4.0. Hasilnya menunjukkan bahwa hipotesis H1, H2, dan H3 semua didukung.

Pembahasan

Tabel 5 menunjukkan nilai R Square Adjusted ISM Assimilation (ISM) sebesar 0,514, yang menunjukkan bahwa ketiga variabel dalam konsep Kecerdasan Informasi Berkelanjutan, yang terdiri dari Infrastruktur Informasi (ITI), Kecerdasan Informasi Perusahaan (ITB) dan Kecerdasan Informasi Proaktif (ITP), dapat menjelaskan variable ISM Assimilation sebesar 51,4%, dan variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini sebesar 48,6%. Nilai Original Sample (O) menunjukkan besarnya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependennya. *Pertama*, besarnya pengaruh variabel ITI terhadap ISM adalah 0,388, yang berarti setiap penambahan satu satuan pada variabel ITI akan memberikan pengaruh positif terhadap ISM sebesar 0,388 satuan, atau 38,8%. *Kedua*, besarnya pengaruh variabel ITB terhadap ISM adalah 0,201, yang berarti setiap penambahan satu satuan pada variabel ITB akan memberikan pengaruh positif terhadap ISM sebesar 0,201 satu satuan, atau 20,1%. *Ketiga*, variabel ITP akan memberikan pengaruh positif terhadap ISM sebesar 0,232 satuan, atau 23,2%.

Penelitian ini menganalisis dan memverifikasi efek dari tiga dimensi kapabilitas TI yang berkelanjutan: Infrastruktur TI, kemampuan mencakup bisnis TI, dan sikap proaktif TI terhadap asimilasi ISM organisasi. Hasil empiris dari penelitian ini mendukung konsep yang mendasari bahwa setiap dimensi kapabilitas TI yang berkelanjutan terdiri dari faktor-faktor reflektif dan bahwa infrastruktur TI, kapabilitas cakupan bisnis TI, dan sikap proaktif TI secara langsung berkaitan dengan asimilasi ISM untuk pengelolaan aset yang berkelanjutan. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya (Armstrong & Sambamurthy, 1999; Brown & Eisenhardt, 1997; Kim et al., 2020), dimana kemampuan TI ini memainkan peran penting bagi para manajer dalam asimilasi ISM di dalam organisasi. Dengan kata lain, investasi berkelanjutan organisasi dalam infrastruktur TI untuk ISM menginformasikan kepada anggotanya betapa pentingnya ISM bagi organisasi, sehingga meningkatkan kesadaran ISM mereka. Kim et al. (2020) menyatakan bahwa semua organisasi yang menggunakan TI tidak mungkin membuah hasil tanpa investasi berkelanjutan dalam teknologi. Bahkan dalam ISM, infrastruktur TI seperti perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan, yang merupakan dasar bagi anggota organisasi untuk menjaga kelangsungan ISM, sangatlah penting.

Selain itu, kebijakan TI yang terkait dengan bisnis akan memberikan hasil yang lebih efektif dalam ISM. Oleh karena itu, jika organisasi cenderung ke arah ISM dan menciptakan lingkungan di mana keamanan informasi sangat penting, maka ISM organisasi akan bergerak ke arah yang lebih aktif dan efisien. Dalam lingkungan ini, anggota organisasi secara alami mengasimilasi ISM. Hashim et al. (2022) berpendapat bahwa perlu menggunakan TI yang sesuai dengan visi, strategi, dan aktivitas yang berhubungan dengan keamanan informasi untuk menumbuhkan ISM. Demikian pula, para penulis ini menyatakan bahwa TI harus digunakan secara strategis untuk perluasan bisnis. Namun, jika organisasi menggunakan teknologi dengan hanya mempertimbangkan kinerja dan keunggulan TI sementara mengabaikan keterkaitan bisnis, maka akan menghasilkan investasi yang tinggi dan keuntungan yang rendah.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan dalam file PDF tersebut, dapat disimpulkan bahwa sustainable IT capabilities, terutama dalam bentuk IT infrastructure, IT business spanning capability, dan IT proactive stance, memiliki dampak positif pada ISM assimilation dalam organisasi. IT infrastructure yang stabil, kemampuan bisnis IT yang meluas, dan sikap proaktif dalam pengelolaan IT dapat meningkatkan kesadaran anggota organisasi terhadap keamanan informasi dan membantu dalam mengintegrasikan keamanan informasi ke dalam aktivitas sehari-hari. Selain itu, keseimbangan antara kebijakan dan teknologi IT juga memainkan peran penting dalam memperkuat hubungan antara sustainable IT capabilities dan ISM assimilation. Ditemukan bahwa keseimbangan antara kebijakan dan teknologi dapat memperkuat efek IT infrastructure dan IT business spanning capability terhadap ISM assimilation. Namun, tidak ditemukan efek moderasi dari keseimbangan kebijakan-teknologi dalam hubungan antara IT proactive stance dan ISM assimilation.

Hasil penelitian ini memberikan wawasan yang berarti bagi penelitian masa depan tentang sustainable IT capabilities dan ISM, serta memberikan panduan penting bagi organisasi untuk menetapkan strategi yang komplementer untuk aset yang berkelanjutan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa memperhatikan dan mengembangkan sustainable IT capabilities dapat membantu organisasi dalam mengelola keamanan informasi secara efektif dan berkelanjutan.

Implikasi Teoritis

Implikasi teoritis dari hasil penelitian ini terkait dengan hubungan antara sustainable IT capabilities dan ISM assimilation adalah sebagai berikut: (1) Penyediaan Dasar Teoritis: Penelitian ini memberikan dasar teoritis yang kuat untuk faktor-faktor yang membentuk sustainable IT capabilities dan memengaruhi ISM assimilation. Dengan menganalisis dan memverifikasi studi sebelumnya yang terkait dengan RBV organisasi dan keamanan informasi, penelitian ini memberikan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor penting yang memengaruhi keputusan korporat dalam pengembangan dan implementasi ISM. (2) Kontribusi untuk Penelitian Masa Depan: Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai landasan teoritis untuk penelitian masa depan yang berkaitan dengan ISM assimilation. Implikasi teoritis dari penelitian ini dapat menjadi acuan penting untuk menjelaskan faktor-faktor yang memengaruhi pengambilan keputusan perusahaan dalam pengembangan dan implementasi keamanan informasi.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara sustainable IT capabilities dan ISM assimilation, tetapi juga memberikan kontribusi teoritis yang penting bagi pengembangan pengetahuan di bidang ini.

Implikasi Praktis

Implikasi praktis dari hasil penelitian ini terkait dengan hubungan antara sustainable IT capabilities dan ISM assimilation adalah sebagai berikut: (1) Panduan untuk Eksekutif dan Manajer: Hasil penelitian ini memberikan panduan praktis bagi para eksekutif dan manajer yang mempromosikan ISM dalam organisasi. Mereka dapat memahami bahwa investasi berkelanjutan dalam infrastruktur IT untuk ISM penting untuk meningkatkan kesadaran anggota organisasi terhadap keamanan informasi. (2) Strategi Pengembangan IT Berkelanjutan: Organisasi dapat menggunakan temuan penelitian ini untuk mengembangkan strategi IT berkelanjutan yang memperkuat keamanan informasi dan mempercepat proses ISM assimilation. Dengan memperhatikan kebijakan-teknologi yang seimbang, organisasi dapat memaksimalkan efek dari integrasi ISM dalam organisasi. (3) Peningkatan Kesadaran Anggota Organisasi: Melalui investasi berkelanjutan dalam IT infrastructure dan pengembangan IT capabilities yang berkelanjutan, organisasi dapat meningkatkan kesadaran anggota organisasi terhadap pentingnya keamanan informasi dan peran mereka dalam menjaga keamanan informasi organisasi.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis yang dapat membantu organisasi dalam mengembangkan strategi yang efektif untuk meningkatkan keamanan informasi dan mengintegrasikan ISM secara berkelanjutan dalam aktivitas sehari-hari.

Implikasi Manajerial dan Kebijakan

Implikasi manajerial dan kebijakan bagi para manajemen puncak dan pemilik bisnis dari hasil riset ini terkait dengan hubungan antara sustainable IT capabilities dan ISM assimilation adalah sebagai berikut: (1) Fokus pada Pengembangan Sustainable IT Capabilities: Para manajemen puncak dan pemilik bisnis perlu memahami pentingnya pengembangan sustainable IT capabilities seperti IT infrastructure, IT business spanning capability, dan IT proactive stance dalam meningkatkan keamanan informasi dan mengintegrasikan ISM dalam organisasi. (2) Keseimbangan antara Kebijakan dan Teknologi: Penting bagi para manajemen puncak dan pemilik bisnis untuk memperhatikan keseimbangan antara kebijakan dan teknologi dalam pengelolaan IT. Dengan memastikan keseimbangan yang tepat, organisasi dapat memaksimalkan efektivitas dari integrasi ISM dalam aktivitas bisnis mereka. (3) Strategi Pengembangan IT Berkelanjutan: Para manajemen puncak dan pemilik bisnis perlu mengembangkan strategi yang berkelanjutan dalam pengembangan IT capabilities untuk mendukung keamanan informasi dan ISM assimilation. Hal ini melibatkan investasi yang berkelanjutan dalam infrastruktur IT dan pengembangan kemampuan bisnis IT.

Dengan memperhatikan implikasi manajerial dan kebijakan ini, para manajemen puncak dan pemilik bisnis dapat memimpin perubahan dalam organisasi mereka untuk meningkatkan keamanan informasi, mengintegrasikan ISM secara efektif, dan mencapai keberlanjutan dalam pengelolaan aset.

Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini terkait dengan hubungan antara sustainable IT capabilities dan ISM assimilation dapat mencakup beberapa hal berikut: (1) Ukuran Sampel dan Generalisasi: Penelitian ini mungkin memiliki keterbatasan dalam ukuran sampel yang digunakan. Dengan menggunakan data dari 157 karyawan tingkat manajemen atas di beberapa perusahaan, generalisasi temuan mungkin terbatas pada populasi yang lebih luas. Lebih banyak variasi dalam ukuran sampel dan jenis organisasi yang diteliti dapat meningkatkan validitas eksternal temuan. (2) Pengukuran Variabel: Keterbatasan juga dapat terjadi dalam pengukuran variabel yang digunakan dalam penelitian. Penggunaan instrumen pengukuran yang tidak tepat atau kurang valid dapat

memengaruhi akurasi hasil penelitian. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa pengukuran variabel-variabel seperti sustainable IT capabilities dan ISM assimilation dilakukan dengan baik. (3) Faktor Eksternal: Penelitian ini mungkin tidak mempertimbangkan semua faktor eksternal yang dapat memengaruhi hubungan antara sustainable IT capabilities dan ISM assimilation. Faktor-faktor seperti perubahan regulasi, kondisi pasar, atau faktor lingkungan lainnya mungkin juga berperan dalam pengaruh keamanan informasi dan integrasi ISM dalam organisasi. (4) Waktu dan Konteks: Keterbatasan penelitian juga dapat terkait dengan waktu dan konteks di mana penelitian dilakukan. Perubahan cepat dalam teknologi dan lingkungan bisnis dapat memengaruhi relevansi temuan penelitian dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penting untuk terus memperbarui penelitian dengan konteks dan kondisi yang relevan.

Dengan memahami keterbatasan-keterbatasan ini, penelitian selanjutnya dapat mengatasi kendala-kendala tersebut untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang hubungan antara sustainable IT capabilities dan ISM assimilation dalam konteks keamanan informasi dan pengelolaan aset yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, F., Rasoolimanesh, S. M., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Ryu, K. (2018). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) in hospitality research. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 30(1), 514–538. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-10-2016-0568>
- Armstrong, C. P., & Sambamurthy, V. (1999). Information technology assimilation in firms: The influence of senior leadership and IT infrastructures. *Information Systems Research*, 10(4), 304–327.
- Bishop, M. (2003). What is computer security? *IEEE Security & Privacy*, 1(1), 67–69.
- Brown, S. L., & Eisenhardt, K. M. (1997). The art of continuous change: Linking complexity theory and time-paced evolution in relentlessly shifting organizations. *Administrative Science Quarterly*, 1–34.
- Chin W, M. G. (1998). The Partial Least Squares Approach to Structural Formula Modeling. In E. Modern Methods for Business Research, In: G. A. Marcoulides (Ed.), *Advances in Hospitality and Leisure: Vol. 8 (2)* (Issue January 1998). Lawrence Erlbaum Associates Publisher.
- Choi, S., Martins, J. T., & Bernik, I. (2018). Information security: Listening to the perspective of organisational insiders. *Journal of Information Science*, 44(6), 752–767.
- Flury, B., Murtagh, F., & Heck, A. (1988). Multivariate Data Analysis. In *Mathematics of Computation* (7th ed., Vol. 50, Issue 181). Pearson Prentice Hall. <https://doi.org/10.2307/2007941>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Ghozali, I. (2007). Model Persamaan Structural Konsep dan Aplikasi dengan Program AMOS 16. *Badan Penerbit Diponegoro, Semarang*, 364.
- Ghozali, I. (2017). Structural Equation Modeling Metode Alternatif dengan Partial Least Square PLS. In *Badan Penerbit Universitas Diponegoro* (4th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Hashim, M., Ashmel, M., Tlemsani, I., & Duncan Matthews, R. (2022). A sustainable university: Digital transformation and beyond. *Education and Information Technologies*, 27(7), 8961–8996.
- Imam Ghozali. (2017). Structural Equation Modeling Metode Alternatif dengan Partial Least Square PLS. In *Badan Penerbit Universitas Diponegoro* (4th ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Kim, S., Kim, B., & Seo, M. (2020). Impacts of sustainable information technology capabilities on information security assimilation: The moderating effects of policy-technology balance. *Sustainability (Switzerland)*, 12(15). <https://doi.org/10.3390/su12156139>
- PH. and Chang, Y. C. (2009). Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Research Design Qualitative Quantitative and Mixed Methods Approaches. In *Research Design* (Vol. 4, Issue June). Sage publications.
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., Smith, D., Reams, R., & Hair, J. F. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): A useful tool for family business researchers. *Journal of Family Business Strategy*, 5(1), 105–115. <https://doi.org/10.1016/j.jfbs.2014.01.002>
- Szydłowska, J., & Swacha, J. (2024). Mapping Areas of ICT Application for Sustainable Management. In *Adoption of Emerging Information and Communication Technology for Sustainability* (pp. 68–86). CRC Press.