

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu sudah pernah dilakukan yang berkaitan dengan penelitian ini. Namun, penelitian yang terdahulu dilakukan secara terpisah. Untuk penelitian yang berkaitan dengan evaluasi sistem manajemen informasi menggunakan metode TAM (Technology Acceptance Model) dan Indeks KAMI 4.2 (Indeks Keamanan Informasi) yang menjadi acuan pada penelitian ini seperti yang ditampilkan dalam tabel 2.1

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul dan Tahun	Peneliti	Metode dan Hasil	Kelebihan dan Kelemahan
1.	<p>Judul: Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Traveloka Menggunakan Metode <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM) Dan <i>End-User Computing Satisfaction</i> (EUCS)</p> <p>Tahun: 2021</p>	Novita and Helena [12]	<p>Metode: Penelitian ini menggunakan <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM) dan <i>Metode End-User Computing Satisfaction</i> (EUCS) untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap aplikasi Traveloka.</p> <p>Hasil: 1. Metode TAM, menunjukkan bahwa <i>Perceived Ease Of Use</i> (persepsi kemudahan penggunaan) dan <i>Perceived Usefulness</i> (persepsi kegunaan)</p>	<p>Kelebihan: Penggunaan dua metode <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM) dan <i>Metode End-User Computing Satisfaction</i> (EUCS) memberikan penilaian yang sangat beragam dan luas terhadap faktor – faktor yang mempengaruhi kepuasan pengguna terhadap aplikasi Traveloka.</p> <p>Kelemahan: Keterbatasan sampel penelitian yang berjumlah 100 responden, kemungkinan kurang mewakili atau gambaran seluruh</p>

			<p>berpengaruh positif terhadap sikap pengguna dalam menggunakan aplikasi Traveloka, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap niat untuk menggunakan aplikasi tersebut.</p> <p>2. Metode EUCS, pada metode ini menunjukkan 80% disimpulkan bahwa Traveloka memenuhi kepuasan pengguna dan sisanya 20% pihak pengelola harus memperhatikan faktor tampilan dan respon time aplikasi. Faktor <i>content</i> (isi), format (bentuk), dan <i>Ease Of Use</i> (kemudahan penggunaan) berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pengguna Traveloka.</p>	<p>pengguna aplikasi Traveloka seluruh Indonesia.</p>
2.	<p>Judul: Analisis Penerimaan <i>E-Learning</i> Menggunakan <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM) Tahun: 2020</p>	<p>Fecira and Abdullah [6]</p>	<p>Metode: Peneliti menggunakan metode <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM) dalam mengukur tingkat penerimaan sistem <i>E-Learning</i>.</p> <p>Hasil : Penelitian ini menunjukkan bahwa persepsi kemudahan penggunaan (PEOU) berpengaruh positif terhadap persepsi kegunaan (PU) dengan</p>	<p>Kelebihan: Penelitian ini menambahkan model TAM dengan <i>variabel Perceived Enjoyment</i>, sehingga memberikan pemahaman yang lebih beragam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan e-learning.</p> <p>Kelemahan: Berdasarkan uji hipotesis 2 dari 7 hipotesis yang diuji tidak terbukti signifikan. <i>Perceived</i></p>

			<p>nilai koefisien jalur (β) sebesar 0,720 dan tingkat signifikansi 0,000. Persepsi kegunaan (PU) juga berpengaruh positif terhadap sikap terhadap penggunaan (ATU) dan niat untuk menggunakan (ITU) dengan nilai β masing-masing sebesar 0,298 dan 0,443, dan tingkat signifikansi masing-masing 0,022 dan 0,000. Selain itu, ATU juga berpengaruh positif terhadap ITU dengan nilai β sebesar 0,411 dan tingkat signifikansi 0,000.</p> <p>Sementara itu, PEOU tidak berpengaruh signifikan terhadap ATU, begitu pula dengan <i>Perceived Enjoyment</i> (PE) yang tidak berpengaruh signifikan terhadap ITU. Namun, PE berpengaruh positif terhadap ATU dengan nilai β sebesar 0,338 dan tingkat signifikansi 0,046.</p>	<p><i>Ease of Use</i> (PEOU) tidak berpengaruh signifikan terhadap <i>Attitude Towards Using</i> (ATU), dan <i>Perceived Enjoyment</i> (PE) tidak berpengaruh signifikan terhadap <i>Intention to Use</i> (ITU). Hal ini menunjukkan bahwa model TAM yang dimodifikasi mungkin belum sepenuhnya menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan e-learning.</p>
3.	<p>Judul: Keefektifan <i>E-Learning</i> Sebagai Media Pembelajaran (Studi Evaluasi Model Pembelajaran <i>E-Learning</i> Smk Telkom Sandhy Putra Purwokerto)</p>	<p>Hanum [13]</p>	<p>Metode: Penelitian ini menggunakan model evaluasi <i>discrepancy</i>, yang membandingkan antara standar yang diharapkan dengan pelaksanaan nyata dari</p>	<p>Kelebihan: Penelitian ini menggunakan standar mutu dari Universitas Indonesia, sehingga memberikan tolok ukur yang objektif dalam mengevaluasi efektivitas</p>

	<p>Tahun: 2013</p>		<p>program e-learning.</p> <p>Hasil: Penelitian ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan pelaksanaan pembelajaran menggunakan e-learning di SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto cukup efektif dengan tingkat kecenderungan 77,27%.</p>	<p>e-learning. Serta mengevaluasi berbagai aspek pengelolaan pembelajaran e-learning, memberikan gambaran yang luas terhadap implementasi e-learning di sekolah SMK Telkom Sandhy Putra Purwokerto.</p> <p>Kelemahan: Dalam penelitian ini mengidentifikasi kesenjangan antara standar dan pelaksanaan, analisis lebih lanjut tentang penyebab kesenjangan tersebut belum dibahas secara detail.</p>
4.	<p>Judul: Assessment of Information Security on Regional Financial Management Information System using KAMI Index 4.2</p> <p>Tahun: 2022</p>	<p>Hidayah at al [11]</p>	<p>Metode: Penelitian ini menggunakan Indeks Keamanan Informasi (KAMI) versi 4.2 yang mengacu pada standar ISO/IEC 27001:2013 sebagai metode penelitian, untuk menilai tingkat kesiapan dan kematangan penerapan manajemen keamanan informasi pada Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah Kabupaten Brebes.</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor akhir pada area Sistem Elektronik berada dalam kategori</p>	<p>Kelebihan: Penelitian ini memberikan rekomendasi perbaikan yang spesifik, yaitu perlunya pendokumentasian semua proses yang sedang berlangsung dan peningkatan perhatian terhadap implementasi keamanan informasi baik secara internal maupun eksternal.</p> <p>Kelemahan: Penelitian ini hanya sampai pada tahap evaluasi dan rekomendasi, belum sampai pada tahap implementasi perbaikan keamanan informasi</p>

			<p>Tinggi dengan skor 27, yang berarti SIMDA Keuangan merupakan bagian yang terkait dengan proses kerja yang sedang berlangsung. Namun, tingkat kematangan dengan skor total 218 dari 5 area penilaian KAMI Index berada pada level "Tidak Layak". Tingkat kematangan ini termasuk dalam kelompok I hingga II, yang berarti belum memenuhi kelayakan standarisasi ISO 27001:2013.</p>	
5.	<p>Judul: Assessment and Mitigation of Information Security Policy in Budgeting System using KAMI Index 4.1</p> <p>Tahun: 2022</p>	<p>Tawar at al [14]</p>	<p>Metode: Penelitian ini menggunakan metode penilaian Indeks KAMI 4.1 yang mengacu pada standar ISO/IEC 27001:2013, pada tujuh kategori untuk mengetahui kualitas kebijakan keamanan informasi. Data dikumpulkan melalui kuesioner yang diisi oleh staf TI dan staf terkait lainnya di Organisasi XYZ.</p> <p>Hasil: Penelitian menunjukkan hasil bahwa skor sistem elektronik pada Organisasi XYZ adalah 17, yang termasuk dalam kategori "Tinggi".</p>	<p>Kelebihan: Penelitian ini berhasil mengidentifikasi area-area yang perlu ditingkatkan dan memberikan rekomendasi perbaikan yang spesifik, yaitu perlunya perbaikan pada aspek kerangka kerja, manajemen aset, dan teknologi informasi dan keamanan pada organisasi XYZ.</p> <p>Kelemahan: Penelitian ini hanya berfokus pada sistem penganggaran dan belum tentu mencerminkan tingkat keamanan informasi secara keseluruhan di Organisasi XYZ.</p>

			<p>Namun, skor total dari lima kategori lainnya (tata kelola, manajemen risiko, kerangka kerja, manajemen aset, dan teknologi informasi dan keamanan) adalah 211, yang berada pada level I+ hingga II. Hal ini menunjukkan bahwa organisasi telah memulai implementasi kerangka kerja pada tahap awal namun belum memenuhi persyaratan awal untuk sertifikasi ISO/IEC 27001:2013</p>	
6.	<p>Judul: Analisis Dan Perancangan Manajemen Keamanan Informasi Direktorat Sistem Informasi Universitas Telkom Dengan Menggunakan Indeks Keamanan Informasi (Kami) Pada Area Pengelolaan Aset Informasi, Teknologi Dan Keamanan Informasi.</p> <p>Tahun: 2021</p>	<p>Annisyah at al. [15]</p>	<p>Metode: Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode evaluasi dengan Indeks KAMI yang mengacu pada standar ISO 27001 untuk menganalisis tingkat kesiapan program kerja keamanan informasi pada Direktorat SISFO Universitas Telkom.</p> <p>Hasil: Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa tingkat kesiapan program kerja keamanan informasi di Direktorat SISFO Universitas Telkom masih berada pada level II dengan nilai 276 dari 645. Hal ini</p>	<p>Kelebihan: Pada penelitian ini, peneliti berfokus pada dua area penting dalam keamanan informasi, yaitu pengelolaan aset dan teknologi dan keamanan informasi, yang merupakan aspek krusial dalam menjaga keamanan informasi.</p> <p>Kelemahan: Penelitian ini lebih fokus pada penilaian tingkat kesiapan dan belum melakukan analisis mendalam terhadap penyebab masalah keamanan informasi yang ditemukan.</p>

			menunjukkan bahwa Direktorat SISFO belum siap dalam penerapan sistem manajemen keamanan informasi.	
7.	<p>Judul: Analisis Keamanan Informasi Menggunakan Tools Indeks Kami ISO 4.1</p> <p>Tahun: 2021</p>	Kornelia and Irawan [16]	<p>Metode: Penelitian ini menggunakan metode penelitian terapan dengan pendekatan kualitatif dan desain penelitian deskriptif. Audit keamanan informasi dilakukan dengan menggunakan instrumen atau indikator dari teori SNI ISO/IEC 27001:2009. Data dikumpulkan melalui wawancara dan observasi terhadap pihak-pihak terkait di Universitas Bina Dharma.</p> <p>Hasil: Berdasarkan penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa tingkat kematangan keamanan informasi di Universitas Bina Dharma berada pada level III, yang berarti "Tarf Kematangan Mencapai Minimum". Secara keseluruhan, Universitas Bina Dharma memiliki skor 369 dan berada dalam kategori "Cukup Baik" dalam hal kelengkapan penerapan Sistem</p>	<p>Kelebihan: Penelitian ini berhasil mengidentifikasi area-area yang perlu ditingkatkan dalam manajemen keamanan informasi di Universitas Bina Dharma, dan memberikan rekomendasi perbaikan yang spesifik berdasarkan hasil analisis Indeks KAMI 4.1</p> <p>Kelemahan: Penelitian ini hanya sampai pada tahap analisis dan rekomendasi, belum sampai pada tahap implementasi perbaikan keamanan informasi.</p>

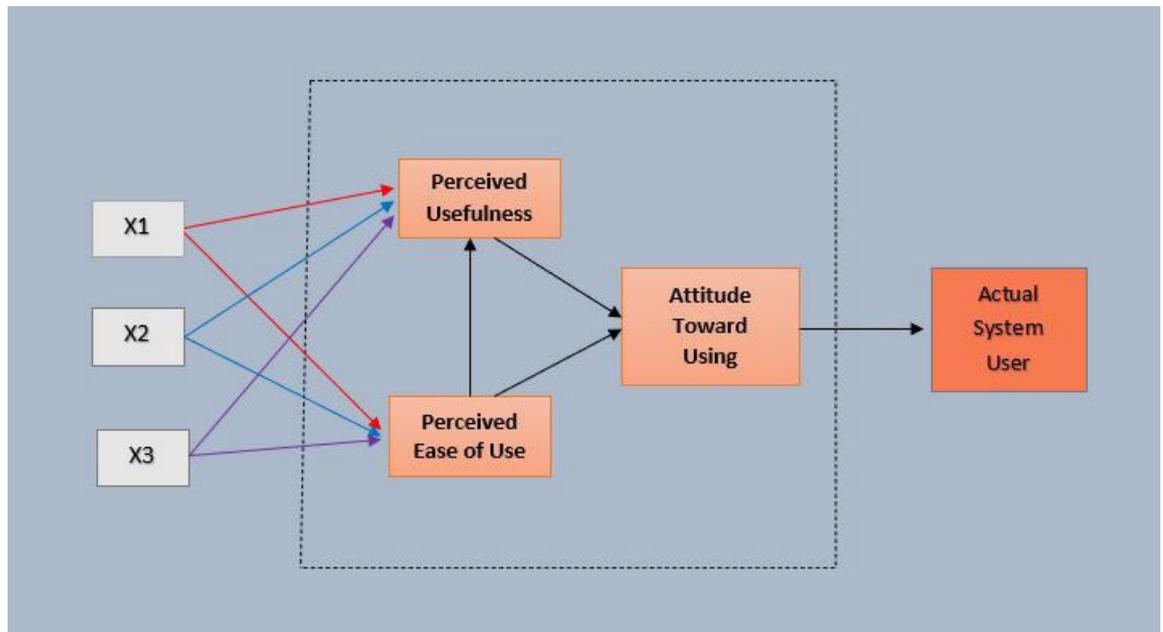
			Manajemen Keamanan Informasi (SMKI).	
8.	<p>Judul: Evaluasi Keamanan Informasi Pada SMA N 1 Sentolo Berdasarkan Indeks Keamanan Informasi (KAMI) ISO/IEC 27001:2013</p> <p>Tahun: 2020</p>	Pamungkas, and Saputra[17]	<p>Metode: Penelitian ini menggunakan metodologi deskriptif dengan metode pengumpulan data berupa wawancara terhadap kepala bagian IT SMA N 1 Sentolo.</p> <p>Hasil: Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa SMA N 1 Sentolo mendapatkan predikat "Cukup Baik" dengan skor total 512 dari 645. Sekolah ini dinilai memiliki tata kelola sistem informasi yang baik dan sesuai porsinya.</p>	<p>Kelebihan: Penelitian ini berhasil mengidentifikasi area-area yang perlu ditingkatkan, terutama pada bagian VI (Teknologi dan Keamanan Informasi) dan VII (Suplemen).</p> <p>Kelemahan: Penelitian ini hanya memberikan gambaran umum tentang tingkat kematangan keamanan informasi, tanpa analisis mendalam tentang penyebab kelemahan yang ditemukan.</p>
9.	<p>Judul: Penilaian Pengamanan Teknologi pada Sistem Pembelajaran Elektronik Menggunakan Indeks Keamanan Informasi di Politeknik Negeri Batam.</p> <p>Tahun: 2019</p>	Selamat at al.[18]	<p>Metode: Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan Indeks Keamanan Informasi (KAMI) versi 3.1</p> <p>Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem e-learning di Polibatam termasuk dalam kategori rendah dengan nilai 14. Penilaian tingkat kematangan pengamanan teknologi menunjukkan bahwa</p>	<p>Kelebihan: Penelitian ini fokus pada aspek teknologi yang sangat relevan dengan sistem pembelajaran elektronik dan memberikan rekomendasi perbaikan yang jelas dan spesifik untuk meningkatkan keamanan sistem e-learning di Polibatam.</p> <p>Kelemahan: Penelitian ini hanya fokus pada komponen teknologi dalam Indeks KAMI dan tidak mengevaluasi komponen</p>

			Polibatam berada pada level II dengan skor 65 dari 120 (54,17%). Ini berarti tingkat kematangan pengamanan teknologi di Polibatam masih di bawah tingkat kematangan yang diharapkan untuk sertifikasi ISO 27001:2013 (level III+).	lain seperti tata kelola, pengelolaan risiko, dan kerangka kerja keamanan informasi.
--	--	--	--	--

2.2 TAM (*Technology Acceptance Model*)

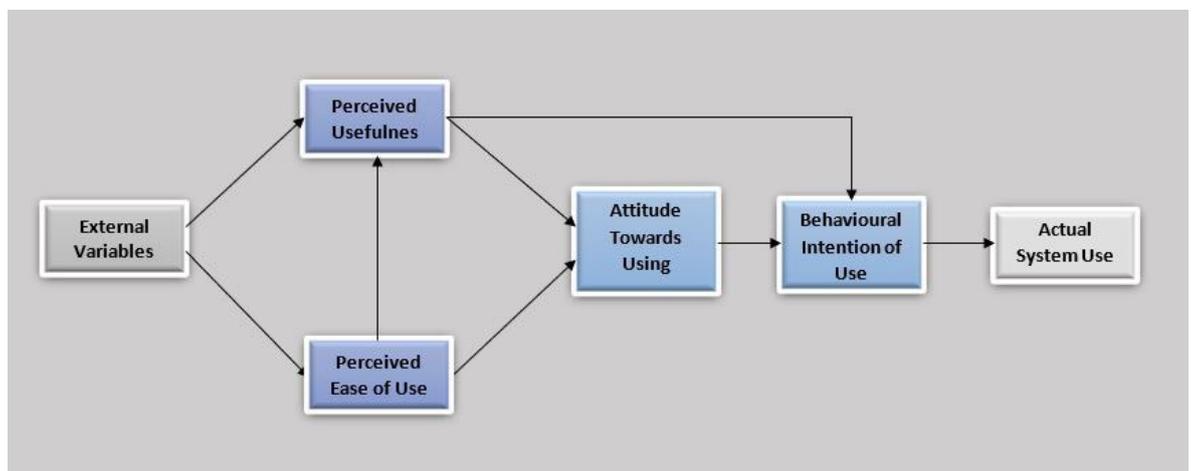
TAM (*Technology Acceptance Model*) adalah model yang digunakan dalam penelitian ini. TAM adalah model yang telah teruji dan terbukti efektif dalam menjelaskan penerimaan pengguna terhadap teknologi informasi, terutama jika dibandingkan dengan model TRA (*Theory of Reason Action*) dan TPB (*Theory of Planned Behavior*).[8]

Berdasarkan pendapat yang disampaikan Davis, TAM memiliki tujuan untuk memberikan dasar untuk penelusuran pengaruh faktor eksternal terhadap kepercayaan, sikap, dan tujuan pengguna. Pengaruh utama perilaku penerimaan pengguna terhadap teknologi atau sistem informasi merupakan sikap yang berpengaruh dalam TAM, sikap tersebut adalah persepsi manfaat PU (*Perceived Usefulness*), dan persepsi kemudahan pengguna PEAU (*Perceived Ease Of Use*)[19]



Gambar 2.1 Model TAM Fred Devis Tahun 1989

Pada gambar 2.1 diatas merupakan model yang pertama kali diperkenalkan oleh Fred Davis pada tahun 1986. Setelah itu pada tahun 1996 ada perubahan yang dikemukakan oleh mengenai model TAM.



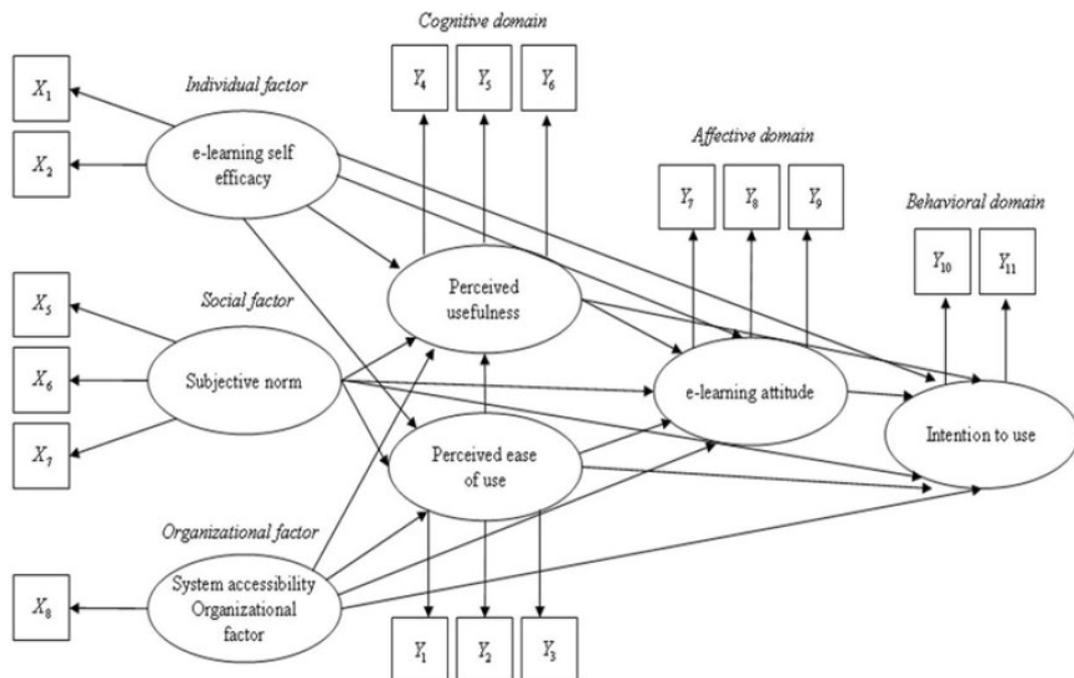
Gambar 2.2 Model TAM oleh Fred Davis & Venkatesh tahun 1996

Berdasarkan ilustrasi gambar 2.2 tentang pomodelan TAM menurut Davis dan Venkatesh ada beberapa fakktor yang mempengaruhi sebuah sistem informasi dalam penggunaannya, yaitu.

- a) PU (*Perceived Usefulness*), adalah kategori apabila pengguna percaya bahwa menggunakan sistem informasi tersebut akan meningkatkan efektifitas suatu pekerjaan atau kegiatan. Dari teori yang dipaparkan oleh Davis pada tahun 1989, mengartikan bahwa kesan pada saat menggunakan (*usefulness*) ini berdasarkan definisi dari kalimat *useful* berarti *capable of being used advantageously*, atau dapat diterjemahkan mampu dimanfaatkan atau digunakan dengan baik. Persepsi terhadap *usefulness* yaitu bermanfaat yang dipercaya oleh pengguna bisa diperolehnya jika mengimplemtasikan teknologi informasi itu.
- b) PEU (*Perceive Ease of Use*), merupakan tingkatan dimana persepsi pengguna atau *user* tentang kemudahan penggunaan yakin bahwa menggunakan sistem tersebut adalah mudah. Hal ini dapat dilihat dari bagaimana sistem melayani pengguna dalam memperoleh informasi melalui menu-menu yang ada pada sistem.
- c) ATU (*Attitude Towards Using*), ini merupakan sikap terhadap penggunaan sistem tersebut, sikap tersebut berupa penerimaan atau penolakan sebagai dampak bagi user yang menggunakan suatu teknologi dalam aktivitas pekerjaannya. *Attitude Toward Using* pada LMS adalah dampak dari bagaimana LMS memberikan manfaat/kegunaan (*Usefulness*) dan mudah dalam implentasi (*Perceived Ease of Use*).
- d) BI (*Behavioral Intention*), tingkatan dimana kecendrungan perilaku pengguna tetap memanfaatkan suatu teknologi. Hal ini berkaitan dari niatan pengguna untuk menggunakan teknologi di secara terus menerus,

seperti "Sejauh mana Anda berniat untuk terus menggunakan sistem informasi ini di masa depan?" atau "Apakah Anda berencana untuk mencari alternatif sistem informasi lain atau tetap menggunakan sistem informasi ini?".

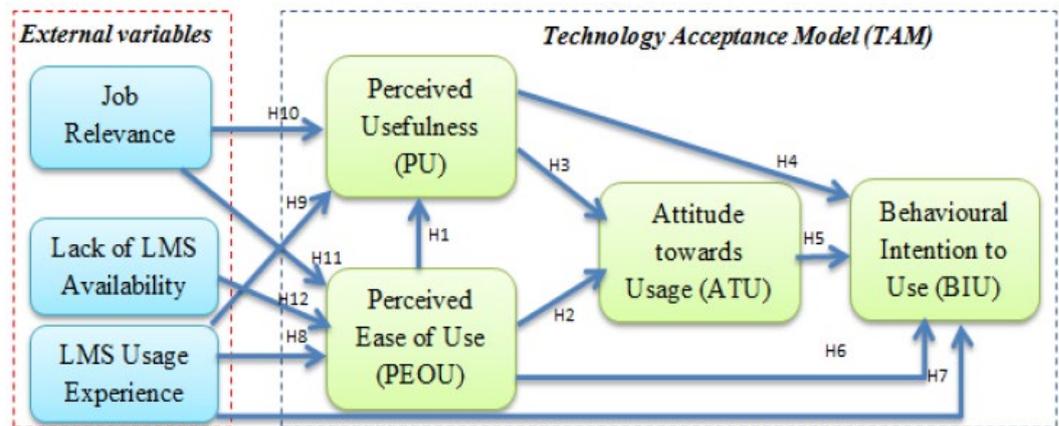
Pada jurnal penelitian yang dilakukan oleh Sung Youl Park dengan judul *An Analysis of the Technology Acceptance Model in Understanding University Students' Behavioral Intention to Use e-Learning* (Park, 2009) menggunakan TAM untuk menganalisis kebiasaan dari mahasiswa dalam menggunakan e-learning.



Gambar 2.3 Alur TAM pada LMS

Berdasarkan jurnal penelitian dengan judul *Using the Technology Acceptance Model in Understanding Academics' Behavioural Intention to Use Learning Management Systems* (Alharbi, 2014) juga menggunakan TAM untuk

menilai keinginan pengguna akademisi dalam impentasi *Learning Management System*[20].



Gambar 2.4 Alur TAM pada LMS

2.3 Indeks KAMI (Keamanan Informasi)

Indeks KAMI adalah alat evaluasi untuk menganalisis tingkat kesangupan keamanan informasi di suatu organisasi[21]. Indeks KAMI merupakan alat penilaian yang dikembangkan oleh Kementerian KOMINFO untuk menganalisis kesiapan organisasi terhadap keamanan informasi. Penilaian dilakukan di berbagai area untuk memastikan keamanan informasi dalam organisasi dengan mematuhi standar SNI ISO/IEC 27001:2013[11]. Indeks KAMI tidak menganalisis kelayakan saat ini, tapi berperan sebagai gambaran kesiapan keamanan informasi. Metode penilaian dalam Indeks KAMI disusun untuk dapat diterapkan di berbagai jenis instansi, tanpa memandang ukuran, skala, atau tingkat pemanfaatan teknologi informasi dalam mendukung proses yang ada. Hasil penilaian data yang dilakukan akan memberikan pandangan terhadap kesiapan dari kinerja keamanan informasi yang telah dilakukan pada organisasi tersebut, sehingga dapat dimanfaatkan untuk

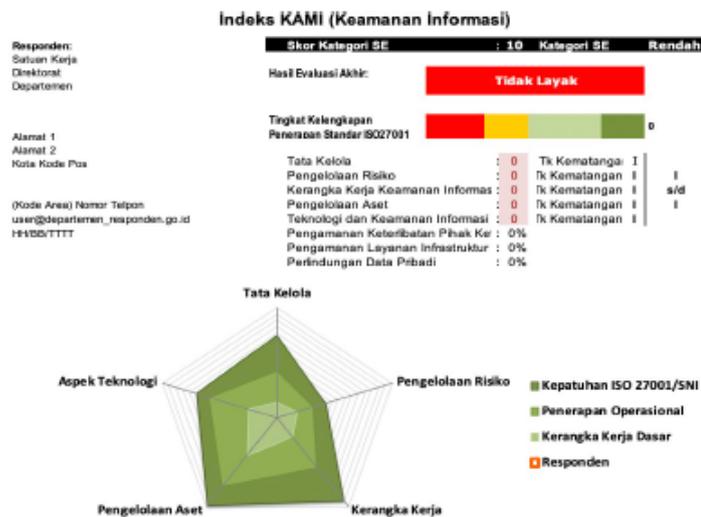
menyusun strategi dalam prioritas perbaikan. Sebagai contoh gambaran, hasil penilaian dapat dilihat pada gambar 2.5[10].

Indeks Keamanan Informasi (Indeks KAMI)

Versi 4.1, November 2019



Mengenai Indeks KAMI



Gambar 2.5 Dasbord Indeks KAMI[3]

Bentuk penilaian yang ada pada indeks KAMI disusun agar bisa diterapkan oleh semua organisasi dari berbagai aspek dalam mendukung terlaksananya proses keamanan informasi. Data yang digunakan dalam penilaian ini diharapkan memberikan gambaran tentang keamanan informasi yang digunakan serta bisa sebagai pembanding untuk penyusunan dan memastikan skala prioritasnya. Indeks KAMI diterapkan untuk memperoleh informasi ataupun rancangan tingkat maturitas keamanan sistem informasi di instansi atau organisasi yang dijalankan

Proses evaluasi dilakukan melalui beberapa pertanyaan di masing-masing area sebagai berikut:

1. Kategori Sistem Elektronik yang digunakan Instansi
2. Tata Kelola Keamanan Informasi
3. Pengelolaan Resiko Keamanan Informasi
4. Kerangka Kerja Keamanan Informasi
5. Pengelolaan Aset Informasi
6. Teknologi dan Keamanan Informasi
7. Suplemen: Area evaluasi untuk aspek pengamanan keterlibatan pihak ketiga penyedia layanan, pengamanan layanan infrastruktur awan (*Cloud Service*) dan perlindungan data pribadi[10].

Pada tabel 2.2 merupakan proses evaluasi, responden yang mengisi pertanyaan pada masing-masing area dengan memberikan tanggapan sesuai dengan status pengamanan yang wajib di isikan sesuai dengan penerapan sistem informasi yang sudah ada.

Tabel 2.2 Status dan Kategori Pengamanan

Status Pengamanan	Kategori Pengamanan		
	1	2	3
Tidak Dilakukan	0	0	0
Dalam Perencanaan	1	2	3
Dalam Penerapan atau Diterapkan Sebagian	2	4	6
Diterapkan secara menyeluruh	3	6	9

Proses awal sebelum melakukan proses penilaian kuantitatif adalah proses klasifikasi terhadap sistem informasi yang digunakan dengan tujuan penggolongan

sistem informasi yang diimplementasikan kedalam “Tingkat” khusus: Rendah, Tinggi, Strategis. Seperti yang tertera pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Matrik Kategori Sistem Elektronik Indeks KAMI

Kategori Sistem Elektronik				
Rendah		Skor Akhir		Status Kesiapan
10	15	0	174	Tidak Layak
		175	312	Pemenuhan Kerangka Kerja Dasar
		313	535	Cukup Baik
		536	645	Baik
Tinggi		Skor Akhir		Status Kesiapan
16	34	0	272	Tidak Layak
		273	455	Pemenuhan Kerangka Kerja Dasar
		456	583	Cukup Baik
		584	645	Baik
Strategis		Skor Akhir		Status Kesiapan
35	40	0	333	Tidak Layak
		334	535	Pemenuhan Kerangka Kerja Dasar
		536	609	Cukup Baik
		610	645	Baik

Pada tabel 2.3 adalah gambaran klasifikasi kematangan yang berkaitan dengan sistem elektronik yang nantinya akan digunakan sebagai alat untuk melaporkan pemetaan dan peneringkatan kesiapan keamanan informasi di instansi ataupun organisasi termasuk kedalam “tingkat” khusus: Rendah, Tinggi, atau Strategis.

Pengelompokan selajutnya dilaksanakan berdasarkan tingkat maturitas penerpan pengamanan dengan kategori yang bertumpu pada tingkat kematangan yang dipakai pada kerangka kerja COBIT atau CMMI.



Gambar 2.6 Rentang Kematangan dan Kelengkapan Indeks KAMI

Dari gambar 2.6 dapat di jelaskan mengenai tingkat kematangan pada Indeks KAMI, berdasarkan tingkat kelengkapan dan kematangan pengamanan.

Berdasarkan gambar diatas sebagai prioritas program keamanan sistem informasi yang ada di instansi atau organisai. Berikut ini definisi tingkat kematangan pada Indek KAMI:

Tingkat I: Kerangka Awal

Tingkat II: Implementasi Kerangka Kerja Dasar

Tingkat III: Terdata dan Konstan

Tingkat IV: Tertata dan Berstandar

Tingkat V: Maksimal dan Ideal

2.4 Learning Management System (LMS)

Fernando Alonso, dkk. dalam Prasojo & Rianto (2011:209) mendefinisikan *Learning Management System (LMS)* atau *platform e-learning* sebagai perangkat lunak khusus yang dirancang untuk menyediakan lingkungan pendidikan virtual dan/atau pelatihan online. LMS adalah alat yang digunakan untuk membuat materi pembelajaran online berbasis web, mengelola kegiatan pembelajaran, dan hasil-hasilnya. LMS juga dilengkapi dengan berbagai fitur yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna dalam proses pembelajaran.

Penggunaan *E-learning* berlandaskan sumber yang terbuka seperti Moodle berpeluang dikembangkan sesuai dengan kinerja pengajar, serta sesuai dengan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Moodle (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*) adalah platform pembelajaran dinamis yang memiliki dasar aplikasi web yang diciptakan mengarah ke visual atau objek.

Moodle menyimpan paket perangkat lunak lengkap yang mencakup Moodle, Apache, MySQL, dan PHP) (Munir, 2009: 180)[22].



Gambar 2.7 My LMS YPT Learning System

Gambar 2.7 adalah tampilan awal halaman login pada My LMS Telkom School. Pada halaman awal terdapat informasi pengguna dan password untuk dapat mengakses pembelajaran yang terdapat pada My LMS.

Clayton Christensen (2013), seorang profesor bisnis di Universitas Harvard, mengemukakan bahwa *Learning Management System* (LMS) adalah salah satu contoh disrupsi teknologi dalam pendidikan. Disrupsi teknologi, menurut Christensen, adalah fenomena di mana inovasi teknologi baru yang terjangkau dapat menggantikan teknologi lama yang sudah ada (Terry, 2020). Dalam konteks ini, perkembangan LMS telah memberikan dampak signifikan terhadap pembelajaran elektronik elektronik (*e-learning*).[23]

E-learning adalah model pembelajaran yang didukung oleh teknologi informasi dan komunikasi. Menurut Clark & Mayer (2008), e-learning memiliki beberapa karakteristik utama, antara lain: konten yang relevan dengan tujuan pembelajaran, penggunaan metode instruksional seperti contoh dan latihan, penggunaan elemen media seperti teks dan gambar, kemampuan untuk memfasilitasi pembelajaran langsung dengan pengajar (sinkron) atau pembelajaran mandiri (asinkron), serta tujuan untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan kinerja individu atau kelompok terkait dengan tujuan pembelajaran.

2.5 Teori Analisis

Menurut Wiradi dalam Web Muhammadiyah (2014) analisis adalah aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari

kaitannya dan ditafsir maknanya. Menurut Wibisono (2003) analisis adalah merangkum sejumlah data besar data yang masih mentah menjadi informasi yang dapat diinterpretasikan.

Koniyo dan Kusri (2007) mendefinisikan analisis sebagai proses menguraikan suatu sistem informasi menjadi komponen-komponennya untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah, peluang, hambatan, serta kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan. Tahap analisis sistem melibatkan kegiatan dekomposisi sistem informasi menjadi bagian-bagiannya dengan tujuan mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah, peluang, hambatan, dan kebutuhan yang diharapkan, sehingga solusi perbaikan dapat diusulkan.

Tahap pertama adalah identifikasi masalah, yang merupakan langkah awal dalam analisis sistem. Pada tahap ini, masalah yang perlu dipecahkan didefinisikan dengan mengajukan pertanyaan yang relevan. Tahap kedua adalah memahami cara kerja sistem yang ada, yang dilakukan dengan mempelajari secara detail bagaimana sistem saat ini beroperasi. Data yang diperlukan untuk mempelajari operasi sistem ini diperoleh melalui penelitian terhadap sistem tersebut. Tahap ketiga adalah menganalisis sistem berdasarkan data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya. Hasil penelitian dianalisis untuk menemukan solusi atas masalah yang telah diidentifikasi. Tahap terakhir adalah pembuatan laporan sebagai dokumentasi penelitian. Tujuan utama dari laporan ini adalah untuk memberikan bukti tertulis mengenai hasil analisis yang telah dilakukan

2.6 SMK Telkom Lampung

SMK Telkom Lampung, satu-satunya sekolah tingkat menengah kejuruan yang berada di bawah naungan Yayasan Pendidikan Telkom di Lampung, menawarkan pendidikan berbasis teknologi informasi dan komunikasi *Information Communication Technology (ICT)* berkualitas tinggi dengan nuansa religius bagi lulusan SMP/ sederajat. Kurikulum terbaik Telkom Schools yang diterapkan di sekolah ini menekankan pendidikan berbasis TIK, menjadikannya pilihan favorit di antara sekolah-sekolah lain.

Untuk mempersiapkan siswa menghadapi Industri 4.0, SMK Telkom Lampung menerapkan pendidikan berbasis TIK secara menyeluruh. Manajemen sekolah berkomitmen untuk memberikan layanan pendidikan terbaik dengan melibatkan semua komponen sekolah dan mengembangkan kepribadian siswa yang memiliki jiwa CARECARE, yaitu:

C : Character

Membangun akhlak mulia, budi pekerti luhur, kepribadian unggul, kepemimpinan, jiwa wirausaha, patriotisme, dan inovasi.

A : Adaptable

Mampu beradaptasi terhadap perubahan demi tercapainya peningkatan kualitas.

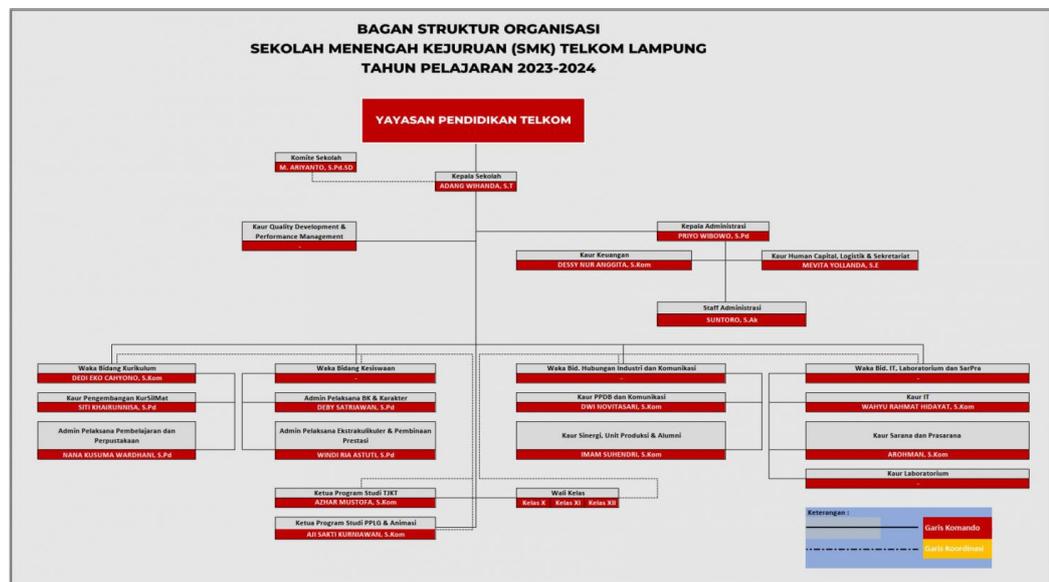
R : Responsible

Bertanggung jawab dan mampu untuk melakukan tindakan cepat untuk perbaikan atau pencegahan.

E : Educative

Tetap berpedoman pada yang bersifat mendidik atau membina.

Pada gambar 2.8 terlihat struktur oganaisai SMK Telkom Lampung yang dinaungi oleh Yayasan Pendidikan Telkom (YPT).



Gambar 2.8 Struktur Organisasi di SMK Telkom Lampung

2.5.1 Kompetensi Keahlian

SMK Telkom Lampung menawarkan empat pilihan kompetensi keahlian yang saling terkait, memungkinkan siswa untuk mempelajari semuanya dengan bimbingan guru-guru yang berkualitas.

a. Rekayasa Perangkat Lunak.

Kompetensi yang dipelajari adalah seluruh aspek pembuatan perangkat lunak seperti aplikasi berbasis web, dekstop dan aplikasi mobile.

b. Teknik Komputer dan Jaringan

Komptensi yang dipelajari meliputi perakitan, instalasi, dan perbaikan komputer, serta instalasi jaringan *Local Area Network* (LAN) dan *Wide Area Network* (WAN), serta *Internet Of Things* (IoT).

c. Teknik Jaringan Akses Telekomunikasi

Mempelajari pemahaman, pengoperasian, dan pemeliharaan perangkat jaringan telekomunikasi, termasuk jaringan akses tembaga, fiber optik, dan radio.

d. Animasi

Mempelajari pembuatan gambar bergerak dari objek atau gambar yang disusun secara berurutan, mengikuti alur pergerakan yang telah ditentukan. Animasi banyak digunakan dalam industri untuk promosi dan pemasaran produk.