

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penelitian ini memfokuskan kepada koperasi sebagai salah satu bentuk usaha yang memiliki peranan penting di Surabaya. Sektor ini tidak hanya berfungsi sebagai penggerak ekonomi, tetapi juga berkontribusi pada pemerataan pembangunan serta pengurangan kemiskinan. Namun, masih menghadapi berbagai tantangan, seperti kesulitan mengakses pembiayaan, rendahnya tingkat adopsi teknologi, dan hambatan dalam pemasaran produk yang dapat menurunkan daya saing mereka di pasar global yang semakin kompetitif dan digital[1]. Dalam konteks tersebut, koperasi berperan strategis sebagai lembaga ekonomi yang berbasis pada prinsip kekeluargaan, dengan menyediakan akses pembiayaan yang lebih mudah bagi pelaku UMKM yang kerap kali terkendala modal dari lembaga keuangan formal. Selain itu, koperasi juga memberikan pelatihan dan pendampingan guna meningkatkan kemampuan manajerial dan kewirausahaan anggotanya, serta memperluas jaringan pemasaran melalui sistem pemasaran bersama, sehingga memperkuat pemberdayaan ekonomi dan mendorong pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan[2].

Di era digital, koperasi sebagai lembaga ekonomi berbasis anggota mulai mengadopsi teknologi informasi untuk meningkatkan efektivitas manajemen dan sistem pengendalian internal. Penggunaan TI dinilai mampu mengotomatisasi proses bisnis yang sebelumnya bersifat manual, seperti pencatatan, pelacakan transaksi keuangan, dan pembuatan laporan, sehingga dapat mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan efisiensi operasional. Selain itu, teknologi informasi memungkinkan akses data secara real time yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Namun, peningkatan adopsi TI juga membawa risiko keamanan informasi yang perlu dikelola secara serius, mengingat masih banyak koperasi yang belum menerapkan sistem kontrol keamanan informasi secara memadai, seperti enkripsi data, otentikasi pengguna, dan kontrol akses yang ketat[3]. Lebih lanjut, pengelolaan koperasi yang berdasarkan prinsip keterbukaan dan akuntabilitas masih menghadapi tantangan dalam implementasi tata kelola

organisasi yang profesional. Koperasi sering kali kurang memperhatikan sistem informasi sebagai bagian penting dari tata kelola yang baik. Padahal, penerapan prinsip Good Corporate Governance (GCG) yang didukung dengan sistem informasi yang terintegrasi dapat mendorong pengambilan keputusan yang lebih cepat, meningkatkan kinerja, serta memperkuat hubungan dengan stakeholder dan shareholder secara berkelanjutan[4]. Fakta ini diperkuat dengan laporan Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) tahun 2023 yang menyebutkan bahwa lebih dari 50% UMKM dan koperasi di Indonesia masih berada pada tingkat kematangan keamanan informasi kategori “cukup” dan belum pernah melakukan evaluasi siber secara formal. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan serius antara pemanfaatan teknologi informasi dan pengelolaan keamanan siber, sehingga diperlukan penelitian untuk mengukur kesiapan koperasi dalam menghadapi ancaman keamanan informasi. Dirilis dari Tempo.co pada 8 Agustus 2025, Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) mencatat sebanyak 3,64 miliar serangan siber di Indonesia hanya dalam kurun waktu setengah tahun. Angka ini hampir setara dengan jumlah serangan siber dalam lima tahun terakhir. Mayoritas serangan tersebut, yaitu sebesar 83,68%, merupakan serangan berbasis malware, diikuti oleh unauthorized access dan serangan terhadap sistem sebesar 4,32%, serta eksploitasi sistem sebesar 0,64%. Jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat setiap tahunnya[5].

Koperasi di Kota Surabaya, meskipun memiliki potensi strategis dalam mendukung perekonomian lokal, masih menghadapi berbagai tantangan mendasar yang menghambat kinerjanya secara optimal. Berbagai studi menunjukkan bahwa permasalahan utama yang sering dihadapi koperasi meliputi lemahnya tata kelola, rendahnya kapasitas manajerial, minimnya literasi keuangan, dan keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi digital[6]. Selain itu, koperasi juga mengalami kesulitan dalam mengakses sumber daya keuangan dan pelatihan yang memadai, yang berdampak pada rendahnya efisiensi dan daya saing koperasi. Kompleksitas sosial-ekonomi di Surabaya sebagai kota besar turut memperparah situasi ini, seperti kesenjangan ekonomi, pengangguran, hingga kurangnya integrasi program pendampingan koperasi dengan teknologi yang relevan. Meski sudah ada beberapa penelitian terkait pemberdayaan koperasi, studi yang secara khusus menelaah

pengaruh optimalisasi tata kelola berbasis teknologi digital terhadap peningkatan kinerja dan daya saing koperasi di Surabaya masih sangat terbatas. Selain itu, hingga saat ini sebagian besar koperasi di Indonesia, termasuk di Surabaya, belum pernah melakukan evaluasi keamanan siber secara formal. Data dari BSSN menunjukkan bahwa mayoritas UMKM dan koperasi masih berada pada tingkat kematangan awal dalam pengelolaan keamanan informasi, sehingga risiko kebocoran data dan serangan siber tetap tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengukuran tingkat penerapan keamanan informasi pada koperasi di Surabaya menggunakan indikator PAMAN KAMI yang mengintegrasikan peningkatan kapasitas manajerial dan pemanfaatan teknologi digital secara strategis dan berkelanjutan guna memperkuat peran koperasi dalam pembangunan ekonomi lokal.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji aspek keamanan informasi dan tata kelola TI pada UMKM dan koperasi.[7] melakukan studi mengenai penerapan Sistem Manajemen Keamanan Informasi berdasarkan standar ISO/IEC 27001 pada UMKM di Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan standar internasional ini mampu meningkatkan kesadaran dan kontrol keamanan informasi secara signifikan, meskipun membutuhkan sumber daya yang cukup besar baik dari sisi teknis maupun manajerial. Penelitian tentang keamanan informasi pada koperasi di Jawa Barat dengan menggunakan pendekatan Penilaian Mandiri Keamanan Informasi. Penelitian tersebut menemukan bahwa koperasi menghadapi kendala dalam pengelolaan risiko keamanan siber akibat keterbatasan kapasitas sumber daya manusia dan kurangnya infrastruktur teknologi yang memadai. Kedua studi tersebut menegaskan pentingnya pendekatan yang sesuai dengan karakteristik UMKM dan koperasi di Indonesia dalam mengelola risiko keamanan TI, sekaligus membuka peluang untuk mengadopsi indikator PAMAN KAMI dari BSSN yang lebih terfokus pada kebutuhan lokal dan bersifat praktis.

Dalam penelitian ini, indikator PAMAN KAMI akan diimplementasikan melalui serangkaian tahap pengukuran yang meliputi evaluasi pengelolaan risiko keamanan TI, penilaian kebijakan dan prosedur keamanan, pelatihan serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia, dan penerapan teknologi pengamanan yang relevan. Metode pengumpulan data akan dilakukan melalui survei dan

wawancara dengan pengurus serta anggota koperasi di Surabaya untuk mendapatkan gambaran komprehensif mengenai tingkat kematangan keamanan TI yang ada. Analisis hasil pengukuran ini akan membantu mengidentifikasi area kritis yang memerlukan perbaikan, sekaligus menyediakan rekomendasi strategis yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kesadaran dan kapasitas keamanan siber koperasi secara berkelanjutan. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan perlindungan sistem informasi, tetapi juga mendukung koperasi dalam membangun kepercayaan anggota dan memperkuat posisi mereka dalam persaingan di era digital[8].

Penggunaan indikator PAMAN KAMI sebagai metode pengukuran keamanan TI memiliki beberapa keunggulan signifikan dibandingkan pendekatan lain. Pertama, indikator ini dirancang khusus untuk UMKM di Indonesia, sehingga sangat relevan dengan karakteristik dan kebutuhan koperasi di Surabaya yang juga termasuk dalam kategori tersebut. Selain aspek teknis seperti pengelolaan risiko dan penerapan teknologi pengamanan, PAMAN KAMI juga menekankan aspek non-teknis seperti pelatihan dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia serta pembentukan kebijakan keamanan yang terstruktur. Pendekatan ini bersifat bertahap dan mudah diterapkan oleh organisasi dengan keterbatasan sumber daya, sehingga memungkinkan koperasi untuk meningkatkan kematangan keamanan secara berkelanjutan. Selain itu, PAMAN KAMI fokus pada peningkatan kesadaran dan perubahan perilaku dalam menjaga keamanan informasi, yang menjadi faktor krusial dalam mengurangi risiko serangan siber dan menjaga kepercayaan anggota koperasi. Dengan demikian, metode ini tidak hanya menjadi alat pengukur, tetapi juga panduan praktis yang komprehensif dan aplikatif untuk pemberdayaan koperasi dalam era digital.

Berbagai framework keamanan informasi telah dikembangkan untuk UMKM, seperti model Plan-Do-Check-Act (PDCA) dan NIST 6721, ISO/IEC 27001, serta metode OCTAVE dan ISFAM Model yang dirancang untuk menyesuaikan kebutuhan organisasi kecil. Sebagai langkah konkret pencegahan dan mitigasi risiko, Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) mengeluarkan instrumen resmi berupa Penilaian Mandiri Keamanan Informasi (PAMAN KAMI) yang disesuaikan untuk UMKM dengan infrastruktur TI sederhana dan

menggunakan aplikasi pihak ketiga. PAMAN KAMI berfungsi sebagai alat untuk memeriksa dan meningkatkan status keamanan informasi secara mandiri, sekaligus menjadi acuan standar nasional yang relevan bagi koperasi dan UMKM di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan menganalisis tingkat kematangan keamanan teknologi informasi pada koperasi di Kota Surabaya menggunakan indikator PAMAN KAMI dari BSSN, sehingga dapat mengidentifikasi kelemahan dan risiko keamanan TI secara akurat serta merumuskan strategi mitigasi yang sesuai dengan karakteristik koperasi. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan kapasitas pengurus serta anggota koperasi dalam mengelola risiko keamanan siber secara berkelanjutan, sehingga tata kelola keamanan TI koperasi menjadi lebih proaktif dan efektif. Dengan demikian, koperasi dapat memperkuat sistem keamanan informasi, meningkatkan kepercayaan anggota, dan daya saing di era digital, sekaligus memberikan kontribusi sebagai referensi bagi pembuat kebijakan dan pelaku usaha dalam pengembangan program pemberdayaan keamanan TI bagi dan koperasi di Surabaya.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Koperasi di Kota Surabaya menghadapi berbagai tantangan dalam mengelola keamanan teknologi informasi yang berdampak pada kinerja dan daya saing mereka. Salah satu permasalahan utama adalah belum optimalnya tingkat kematangan keamanan TI pada koperasi, yang menyebabkan adanya celah risiko serangan siber dan potensi kebocoran data. Selain itu, penerapan pengukuran dan evaluasi keamanan TI secara mandiri menggunakan indikator yang sesuai, seperti PAMAN KAMI, masih sangat terbatas. Hal ini mengakibatkan kurangnya kesadaran dan kapasitas pengurus serta anggota koperasi dalam mengelola risiko keamanan informasi secara berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis tingkat keamanan TI pada koperasi di Surabaya, mengungkap kelemahan yang ada, serta merumuskan strategi yang efektif untuk meningkatkan pengelolaan keamanan informasi. Dengan langkah ini,

diharapkan koperasi dapat memperkuat sistem keamanan TI mereka sehingga dapat meningkatkan kepercayaan anggota dan daya saing di era digital.

1.2.2 Metode Usulan

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, metode yang diusulkan adalah evaluasi sistem keamanan informasi koperasi menggunakan instrumen *Penilaian Mandiri Keamanan Informasi* (PAMAN KAMI) yang dikembangkan oleh Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN). PAMAN KAMI merupakan alat evaluasi kuantitatif yang terdiri dari 25 indikator penilaian mencakup aspek teknis dan kebijakan keamanan informasi. Metode ini dipilih karena telah disesuaikan dengan karakteristik UMKM, tidak memerlukan infrastruktur kompleks, dan mampu memberikan gambaran tingkat kematangan keamanan informasi secara menyeluruh. Melalui pendekatan kuantitatif deskriptif, penelitian ini akan menganalisis skor dari masing-masing koperasi berdasarkan indikator PAMAN KAMI dan menyusun rekomendasi perbaikan yang relevan.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan permasalahan dan metode usulan yang telah dijelaskan, maka pertanyaan penelitian dalam skripsi ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat penerapan keamanan informasi pada koperasi di Kota Surabaya berdasarkan indikator PAMAN KAMI BSSN?
2. Apa saja aspek keamanan informasi yang belum diterapkan secara menyeluruh oleh koperasi

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi tingkat penerapan keamanan informasi pada koperasi di Kota Surabaya menggunakan indikator Penilaian Mandiri Keamanan Informasi (PAMAN KAMI) yang dikeluarkan oleh Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN). Evaluasi ini bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi sejauh mana koperasi telah menerapkan prinsip-prinsip dasar keamanan informasi.
2. Mengetahui aspek-aspek keamanan yang masih lemah atau belum diterapkan secara menyeluruh.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Koperasi: Memberikan gambaran objektif mengenai kekuatan dan kelemahan dalam penerapan keamanan informasi, serta menjadi acuan dalam perbaikan kebijakan dan prosedur pengamanan data.
2. Instansi pembina: Memberikan data evaluatif yang dapat dijadikan dasar dalam merancang program pelatihan atau pendampingan keamanan informasi bagi koperasi.
3. Masyarakat umum: Meningkatkan kepercayaan terhadap sistem informasi koperasi yang aman dan andal dalam era digital.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Objek penelitian difokuskan pada koperasi yang berada di wilayah administratif Kota Surabaya.
2. Penilaian tingkat keamanan informasi hanya dilakukan berdasarkan indikator Penilaian Mandiri Keamanan Informasi (PAMAN KAMI) yang diterbitkan oleh Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN).
3. Ruang lingkup penilaian terbatas pada aspek-aspek teknis dan kebijakan keamanan informasi sebagaimana tercantum dalam 25 indikator PAMAN KAMI.
4. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada pengelola koperasi yang memiliki pemahaman dasar tentang sistem informasi dan keamanan data di koperasinya masing-masing.
5. Penelitian ini tidak membahas implementasi teknis perangkat lunak atau infrastruktur keamanan informasi secara mendalam, melainkan bersifat evaluatif terhadap kondisi yang ada.
6. Penelitian ini tidak menggunakan pendekatan *Blue Team* maupun *Red Team*, karena kedua metode tersebut berfokus pada pengujian teknis penetrasi sistem yang memerlukan infrastruktur TI kompleks dan akses penuh

terhadap sistem operasional. Fokus penelitian ini adalah evaluasi tingkat kematangan tata kelola keamanan informasi koperasi menggunakan instrumen PAMAN KAMI, yang lebih relevan dengan kondisi koperasi di Surabaya.

7. Penelitian ini mengandalkan pendekatan penilaian mandiri (*self-assessment*) dari responden, sehingga hasil pengukuran mencerminkan persepsi dan klaim tingkat kematangan keamanan informasi dari sudut pandang pengelola koperasi sehingga terjadi overclaim sehingga penelitian selanjutnya dilakukan validasi

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran secara umum mengenai susunan dan alur pembahasan dalam penelitian yang dilakukan. Adapun sistematika penulisan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah yang menjadi fokus kajian, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, batasan penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan untuk menggambarkan susunan keseluruhan isi skripsi.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori-teori yang relevan dengan penelitian, seperti konsep keamanan informasi, tata kelola teknologi informasi (*IT Governance*), *Good IT Security Governance*, konsep koperasi, serta indikator PAMAN KAMI BSSN. Selain itu, pada bab ini juga disajikan tinjauan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan topik penelitian.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi alur penelitian, metode pengumpulan data, identifikasi responden, instrumen penelitian berupa kuesioner PAMAN KAMI, teknik analisis data, serta skala penilaian yang digunakan dalam mengukur tingkat keamanan informasi pada koperasi.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil pengolahan data yang diperoleh dari kuesioner penelitian, termasuk hasil pivot table dan pivot chart dari setiap pertanyaan. Selain itu, dilakukan analisis terhadap hasil pengujian validitas dan reliabilitas data, perhitungan bobot dan skor, serta pembahasan mengenai tingkat penerapan keamanan informasi pada koperasi berdasarkan indikator PAMAN KAMI.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang dapat diberikan sebagai rekomendasi untuk meningkatkan penerapan keamanan informasi pada koperasi di masa mendatang.