

Evaluasi Keamanan Informasi Dengan Indeks KAMI Pondok Pesantren Se-Magelang

Ala Asmaul Khusna^{1*}, Bambang Sugiantoro²

^{1,2}Informatika, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, Indonesia

Email: ^{1,*} 23206051023@student.uin-suka.ac.id, ²bambang.sugiantoro@uin-sukaa.ac.id

Email Penulis Korespondensi: ¹23206051023@student.uin-suka.ac.id

Abstrak– Pemanfaatan teknologi informasi di lingkungan pondok pesantren semakin meningkat seiring dengan tuntutan digitalisasi dalam pendidikan dan manajemen kelembagaan. Namun, aspek keamanan informasi belum sepenuhnya menjadi prioritas utama, sehingga menimbulkan risiko terhadap kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan data. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat keamanan informasi di pondok pesantren se-Kabupaten Magelang menggunakan Indeks Keamanan Informasi (KAMI) pada bagian tata kelola keamanan informasi. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingkat penerapan dan kematangan tata kelola keamanan informasi pada sebagian besar pondok pesantren masih berada pada kategori rendah. Hanya sebagian kecil yang telah mencapai status valid dengan tingkat kematangan yang memadai sesuai standar evaluasi. Diperlukan upaya strategis berupa peningkatan literasi dan kesadaran terhadap pentingnya keamanan informasi, penguatan kapasitas melalui pelatihan teknis, serta dukungan regulatif dan kebijakan dari pemangku kepentingan terkait

Kata Kunci: Evaluasi; Teknologi Informasi; Keamanan Indeks KAMI; Pondok Pesantren

Abstract– The utilization of information technology within Islamic boarding schools (pondok pesantren) has been steadily increasing in response to the growing demands of digitalization in education and institutional management. However, information security has not yet become a primary focus, thereby posing risks to the confidentiality, integrity, and availability of data. This study aims to evaluate the level of information security in Islamic boarding schools across Magelang Regency by applying the Information Security Index (Indeks KAMI), specifically focusing on the governance aspect. A quantitative descriptive method was employed, with data collected through observation, interviews, and questionnaires. The evaluation results indicate that the level of implementation and maturity of information security governance in most Islamic boarding schools remains at a low category. Only a small number have achieved a valid status with adequate maturity levels according to evaluation standards. Strategic efforts are needed, including enhancing literacy and awareness of information security, building technical capacity through targeted training, and strengthening regulatory and policy support from relevant stakeholders.

Keywords: Evaluation; Technology Information; Security KAMI Index; Pondok Pesantren

1. PENDAHULUAN

Keamanan teknologi informasi sangat penting seiring meningkatnya ketergantungan pada infrastruktur digital. Keamanan teknologi selain berperan untuk melindungi data sensitif juga berperan mempertahankan kepercayaan sistem digital dalam berbagai sektor seperti, kesehatan, pendidikan, dan bisnis [1]. Seiring perkembangan era digital akan terjadi cyber sehingga diperlukan metode dan kerangka kerja untuk mengatasi ancaman dan menjadikan penilaian keamanan berkelanjutan sistem teknologi informasi [2]. Penelitian ini fokus pada penilaian terhadap keamanan sistem teknologi informasi di Pondok Pesantren Magelang dengan menggunakan Indeks KAMI 5.0 untuk memberikan penilaian evaluasi yang efisien. Indeks KAMI adalah sebuah aplikasi yang berfungsi sebagai alat bantu untuk menilai dan mengevaluasi tingkat kesiapan dalam penerapan keamanan informasi, mengacu pada standar SNI ISO/IEC 27001. Saat ini, indeks KAMI telah diperbarui ke versi 5.0, menggantikan versi sebelumnya, yaitu versi 4.2 yang dirilis pada bulan Maret [3]. Pondok pesantren adalah salah satu bentuk lembaga pendidikan tertua di Indonesia yang memberikan kontribusi besar terhadap perkembangan intelektual bangsa. Awal muncul pada masa Kapitayan, pesantren kemudian mengalami transformasi menjadi institusi bernuansa Islam pada era Walisongo, dan berfungsi sebagai pusat dakwah Islam [4].

Evaluasi adalah proses yang dirancang secara sistematis untuk mengetahui kondisi suatu objek melalui penggunaan instrumen tertentu, kemudian hasilnya dibandingkan dengan standar acuan guna memperoleh kesimpulan akhir [5]. Keamanan informasi adalah langkah perlindungan terhadap data dan sistem informasi agar tidak diakses, dimanfaatkan, diungkap, dijalankan, diubah, atau dirusak oleh pihak yang tidak berwenang, dengan tujuan menjaga kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi bagi pengguna [6]. Dalam proses pengukuran indeks KAMI, digunakan sebuah program berbasis excel yang telah disesuaikan dengan matriks standar pada ISO 27001:2022. Instrumen-instrumen pertanyaan apabila tidak terjawab maka harus disesuaikan dengan merefleksikan kondisi penerapan keamanan informasi yang terjadi di lembaga yang diteliti. Responden dimohon memberikan penjelasan peran teknologi informasi dan mendeskripsikan infrastruktur TI di unit kerja mereka, sehingga instansi dapat dikelompokkan ke dalam

kategori rendah, sedang, tinggi, atau kritis. Pengelompokkan ini bertujuan untuk memetakan instansi berdasarkan karakteristik TI yang serupa.

Penelitian sebelumnya terkait penilaian indeks KAMI versi 5.0 SNI ISO/IEC 27001:2022 dilakukan oleh Lucia Devlina, Hasil dari pelaksanaan evaluasi akhir ialah “Cukup Baik” dengan skor akhir yang besarnya 674 serta Tingkat kelengkapan penerapan didasarkannya dengan standar “ISO 27001” adanya di Tingkat II sampai pada Tingkat IV [7]. Penelitian sebelumnya terkait Indeks Keamanan Informasi atau yang dilakukan penyingkatan menjadi Indeks KAMI “4.2 ISO/IEC 27001: 2013” dilakukan oleh vika damayanti bahkebutuhan perangkat elektronik telah memenuhi kerangka kerja paling dasar di level I sampai level II [8]. Penelitian oleh Hasibuan dkk bahwa hasil penelitian tingkat kesiapan keamanan informasi Tiyuh Pulung Kencana menunjukkan sistem elektronik meraih skor 24 dan masuk dalam kategori “Tinggi” [9]. Penelitian oleh Bahry dan Sugiantara bahwa hasil tingkat keamanan informasi di Universitas X sudah cukup dilaksanakan dengan cara rutin serta sesuai dengan standar prosedur yang ada [10]. Penelitian oleh Yudistira dkk. Bahwa, hasil pelaksanaan evaluasi tingkat kelengkapan kematangan keamanan informasi pada Badan Pemerintah X Y Z memerlukan perbaikan di seluruh aspek sehingga tercipta perlindungan dan lancarnya kinerja berkategori baik [11]. Penelitian oleh Gita dkk berdasarkan penelitiannya bahwa tingkat kematangan keamanan informasi pada sistem aplikasi pajak daerah online Kabupaten Sumedang berada pada level “Cukup Baik” dengan total 918 menggunakan Indeks KAMI versi 5.0 [12]. Penelitian oleh Akmal dkk hasil audit di Rumah Sakit Khusus Mata Purwokerta memberikan petunjuk bahwa manajemen insiden serta peningkatan keamanan sistem informasi sudah melakukan pemenuhan standar ISO/IEC 27001 [13].

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat keamanan informasi di pondok pesantren se-Magelang dengan menggunakan alat evaluasi Indeks KAMI versi 5.0 pada bagian tata kelola keamanan informasi. Pada penelitian sebelumnya belum pernah dilakukan di Lembaga pesantren di Magelang. Selain itu, dengan mengetahui kondisi *real* dan tingkat kesiapan keamanan informasi di lingkungan pesantren, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar penyusunan kebijakan, pelatihan, dan perencanaan penguatan infrastruktur keamanan informasi secara berkelanjutan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan dan memahami keadaan yang diteliti secara mendalam berdasarkan data yang dikumpulkan di lapangan. Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis yang disusun untuk memperoleh informasi secara menyeluruh, mulai dari identifikasi masalah, perumusan tujuan dan fokus penelitian, pengumpulan data melalui teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi, hingga tahap analisis data dan penarikan kesimpulan. Seluruh tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.1 sebagai alur metode penelitian yang menjadi pedoman dalam pelaksanaan penelitian



Gambar 1.Tahapan Penelitian

2.1 Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahap awal dalam penelitian dengan pengumpulan materi dan teori sebagai referensi yang relevan dengan permasalahan. Literatur dapat diambil dari buku, paper, jurnal, dan referensi lain dari website.

2.2 Pembuatan Instrumen Wawancara

Pembuatan instrumen wawancara merupakan tahap perancangan pembuatan pedoman pertanyaan sebagai bahan pengambilan data ketika penelitian. Dalam pembuatan instrument diperlukan pedoman-pedoman untuk membantu memudahkan upaya peneliti dalam menyesuaikan proses pengumpulan data dengan sesuai indeks KAMI. Pedoman yang dibuat berisi bahan wawancara, keterangan daftar list atau check list yang dilakukan dengan tanya jawab kepada narasumber di lapangan yang dituju.

2.3 Penggalian Informasi dan Pengumpulan data pesantren

2.3.1 Populasi dan Sampel

Populasi yaitu jumlah dari semua elemen yang diselidiki yang memiliki ciri-ciri sama, populasi dapat terdiri dari orang-orang dari suatu kelompok, suatu peristiwa, atau sesuatu yang lain sama sekali [14]. Populasi penelitian adalah pondok pesantren yang berada di Kabupaten Magelang berdasarkan data dari Bidang Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren Kantor Wilayah Kementerian Agama Kabupaten Magelang berjumlah 355 pondok pesantren.

Sampel adalah bagian dari ukuran dan susunan populasi, atau sekelompok anggota populasi tertentu untuk dijadikan sampel representative [15]. Peneliti dapat mengambil sampel dari populasi yang besar, mengingat keterbatasan waktu, dana, tenaga, dan sumber daya yang ada, sehingga tidak memungkinkan untuk meneliti seluruh populasi. Penelitian yang didapatkan dari pengambilan sampel akan berlaku untuk seluruh populasi. Pengambilan sampel dapat memperhatikan dari jumlah populasi yang ada, lebih baik mengambil semua sampel jika populasinya dari 100 dan jika populasi lebih dari 100 maka dapat mengambil 10 %- 25 % sebagai sampel penelitian berdasarkan data Bidang Pendidikan Diniyah dan Pondok Pesantren Kantor Wilayah Kementerian Agama Kabupaten Magelang yaitu berjumlah 355, populasi tersebut cukup besar sehingga peneliti mengambil Keputusan untuk pengambilan sejumlah 10 % dari populasi ($35 \times 10\%$) sehingga berjumlah 35 sampel.

2.3.2 Waktu, Lokasi, Subjek, dan Objek Penelitian

Dalam penelitian evaluasi tata kelola teknologi informasi menggunakan Indeks KAMI peneliti membagi waktu penelitian menjadi beberapa tahapan agar proses penilaian evaluasi tata kelola teknologi informasi pada setiap objek penelitian di pondok pesantren yang menjadi sampel penelitian dapat selesai dengan tepat waktu. Tahapan penelitian dimulai dari studi literatur, penentuan ruang lingkup penelitian, pengumpulan data, analisis data, dan rekomendasi. Berdasarkan perencanaan penulis, penelitian ini membutuhkan tiga bulan, dimulai dari bulan November sampai bulan Januari, sebagaimana dalam tabel 2.1

Tabel 1. Waktu Penelitian

No	Uraian	November	Desember	Januari
1	Mulai			
2	Studi Literatur			
3	Penentuan ruang Lingkup penelitian			
4	Pengumpulan Data			
5	Analisis Data			
6	Rekomendasi			

Lokasi penelitian evaluasi tata kelola teknologi informasi menggunakan indeks KAMI ini berada di Pondok Pesantren Wilayah Kementerian Agama Kabupaten Magelang. Subjek penelitian ini adalah pondok pesantren di wilayah Kementerian Agama Kabupaten Magelang yang telah memenuhi kriteria penilaian sebagai responden, sedangkan objek penelitian ini adalah tata Kelola teknologi informasi yang diterapkan pada pondok pesantren kantor wilayah Kementerian agama kabupaten Magelang yang akan dievaluasi menggunakan indeks KAMI.

2.3.5 Pengumpulan Data dan Analisis Dokumen

Proses pengumpulan data memiliki tujuan melakukan evaluasi tata Kelola teknologi informasi menggunakan Indeks KAMI pada pondok pesantren se-Kabupaten Magelang, dimulai dari studi lapangan, memberikan kuesioner kepada responden dan memberikan penjelasan kuesioner tersebut serta cara pengisiannya. Melakukan dokumentasi berupa foto dan pengisian lembar identitas responden. Verifikasi kuesioner dilakukan setelah terisi dengan melakukan checklist pada indeks KAMI untuk meminimalisir kesalahan pengisian dalam kuesioner. Dokumen akan direview untuk menilai kelengkapan dokumen pendukung yang relevan dengan elemen wawancara. Selanjutnya, dokumen akan diperiksa ulang untuk memastikan sudah memenuhi kriteria yang ditentukan. Dokumen yang dimaksud dapat mencakup kebijakan, pedoman, prosedur, standar, instruksi kerja, dan lainnya

2.4 Melakukan Evaluasi Tingkat Kelengkapan Informasi

Selanjutnya pemetaan telah dilakukan pada teknologi informasi komunikasi, kemudian dilakukan penilaian terhadap kesiapan dan kelengkapan keamanan informasi di pondok pesantren se-Kabupaten Magelang berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan sebelumnya. Indikator kelengkapan keamanan informasi yang dimaksud sebagai berikut:

- Pengelolaan resiko keamanan informasi
- Kerangka kerja keamanan informasi.
- Pengelolaan asset informasi

- d. Teknologi dan keamanan informasi
- e. Perlindungan data pribadi
- f. Suplemen

Narasumber akan menjawab pertanyaan yang diberikan dalam indeks KAMI dengan memilih status penerapan, sebagai berikut:

1. Tidak diperlukan
2. Dalam perencanaan
3. Dalam perencanaan atau diterapkan sebagian
4. Diterapkan secara menyeluruh

Data hasil penelitian mengenai evaluasi tingkat keamanan teknologi informasi diperoleh melalui penggunaan indeks KAMI, dengan studi kasus yang dilakukan pada pondok pesantren

2.5 Analisis, Perbandingan, dan Saran Perbaikan

Pada tahapan ini akan dibuat saran dan perbaikan. Setelah dilakukan penilaian dengan indeks KAMI dan mengetahui hasil dari setiap area yang terdapat dalam indeks KAMI, maka tahap selanjutnya adalah membuat saran perbaikan pada setiap bagian yang masih kurang baik bagi pondok pesantren se-Kabupaten Magelang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengumpulan Data

Hasil pengumpulan data penelitian evaluasi Tingkat sistem keamanan teknologi informasi menggunakan Indeks KAMI di pondok se-Akupaten Magelang berupa sampel penelitian. Penelitian menunjukkan jumlah sampel yang direncanakan 35 pondok pesantren, kemudian yang memiliki website berjumlah 20 pondok pesantren. Penulis membuat surat izin sejumlah 20 yang akan disebar ke masing-masing pesantren untuk mendapatkan izin penelitian. Dari surat izin yang disebar mendapatkan sampel valid sejumlah 9 dan sampel invalid sejumlah 11 penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 2. Hasil Sampel Pondok Pesantren

No	Kabupaten	Pondok Pesantren	Rencana Sampel	Surat Izin	Sampel Valid	Sampel Invalid
1	Kab. Magelang	355	9	20	9	11

3.2 Rekapitulasi Data Penelitian

Berdasarkan hasil pengumpulan data penelitian evaluasi tingkat sistem keamanan teknologi informasi menggunakan indeks KAMI, penulis melakukan verifikasi pada sampel yang didapatkan dengan melakukan pengecekan pada kuesioner yang sudah diisi oleh masing-masing responden kemudian dilakukan validasi. Proses verifikasi meliputi pengecekan lembar responden dari kuesioner indeks KAMI setelah semua terisi diberikan status valid.

Pada tahapan selanjutnya penulis melakukan rekapitulasi data yang didapat meliputi Nomor Statistik Pondok Pesantren (NSPP), nama pondok pesantren, alamat pondok pesantren, nama responden atau penanggungjawab pengisi kuesioner, nomor HP/Whatsapp pengisi kuesioner, bukti lampiran dokumentasi penelitian antara penulis dan responden. Adapun data rekapitulasi sampel penelitian valid dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3. Rekapitulasi Data Sampel Penelitian

No	NSPP	Nama Pesantren	Kab./Desa	Nama Responden
1	510033080053	Al Iman	Muntilan	Dwi Hartanto
2	510233080350	Sabilul Mutaqin	Sawangan	Yoni
3	510033080067	Balai Pendidikan Pondok Pesantren Pabelan	Pabelan	Muhammad Citradi
4	510033080180	Al I'tishom	Grabag	Khaekal
5	510033080289	Al Furqon	Mungkid	Budi
6	510333080116	Luqman Al Hakim	Prampelan	El Faris
7	510033080291	At Taqwa Al Islamy	Borobudur	Budi Yanto

8 510033080013 Mambaul Huda

Salaman Slamet Ula

9 510333080120 Roudlotul Ulum

Kaliangkrik Muhammad Rofiq

3.3 Analisis Indeks KAMI

Skor kelengkapan yang didapat dari tata kelola keamanan informasi adalah 126, diketahui jumlah pertanyaan 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 8, 8, dan 6 dengan batas skor minimal untuk skor tahap penerapan 3 yaitu 48 dan total skor tahap penerapan 1 & 2 yaitu 72, sehingga status penilaian tahap penerapan 3 berstatus "Valid". Untuk skor tingkat kematangan II bernilai 54 dengan skor minimum yaitu 12 serta skor pencapaian bernilai 36 sehingga mendapat status "II". selanjutnya untuk skor tingkat kematangan III bernilai 18 dengan validitas "Yes" serta skor minimumnya bernilai 8 dan skor pencapaian bernilai 14 sehingga mendapat status "III". Selanjutnya untuk skor tingkat kematangan IV bernilai 54 dengan validitas "Yes" serta skor minimum yaitu 24 dan skor pencapaian bernilai 54 sehingga mendapat status "IV".

Skor kelengkapan yang didapat dari tata kelola informasi adalah 35, diketahui jumlah pertanyaan 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 8, 8, dan 6 dengan batas skor minimal untuk skor tahap penerapan 3 yaitu 48 dan total skor tahap penerapan 1 & 2 adalah 35, sehingga status penilaian tahap penerapan 3 berstatus "Tidak Valid". Untuk skor tingkat kematangan II bernilai 29 dengan skor minimum yaitu 12 serta skor pencapaian bernilai 36 sehingga mendapat status "I+". selanjutnya untuk skor tingkat kematangan III bernilai 6 dengan validitas "No" serta skor minimumnya bernilai 8 dan skor pencapaian bernilai 14 sehingga mendapat status "No". selanjutnya untuk skor tingkat kematangan IV bernilai 0 dengan validitas "No" serta skor minimum yaitu 24 dan skor pencapaian bernilai 54 sehingga mendapat status "No".

Skor kelengkapan yang didapat dari tata kelola informasi adalah 69, diketahui jumlah pertanyaan 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 8, 8, dan 6 dengan batas skor minimal untuk tahap penerapan 3 yaitu 48 dan total skor tahap penerapan 1 & 2 adalah 69, sehingga status penilaian tahap penerapan 3 berstatus "Tidak Valid". Untuk skor tingkat kematangan II bernilai 51 dengan skor minimum yaitu 12 serta skor pencapaian bernilai 36 sehingga mendapat status "II". Selanjutnya untuk skor tingkat kematangan III bernilai 18 dengan validitas "No" serta skor minimumnya bernilai 8 dan skor pencapaian bernilai 14 sehingga mendapat status "No". selanjutnya untuk skor tingkat kematangan IV bernilai 0 dengan validitas "No" serta skor minimum yaitu 24 dan skor pencapaian bernilai 54 sehingga mendapat status "No".

Skor kelengkapan yang didapat dari tata kelola informasi adalah 15, diketahui jumlah pertanyaan 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 8, 8, dan 6 dengan batas skor minimal untuk penerapan 3 yaitu 48 dan total skor tahap 1 & 2 adalah 15, sehingga status penilaian tahap penerapan 3 berstatus "Tidak Valid". Untuk skor tingkat kematangan II bernilai 11 dengan skor minimum yaitu 12 serta skor pencapaian bernilai 36 sehingga mendapat status "No". selanjutnya untuk skor tingkat kematangan III bernilai 4 dengan validitas "No" serta skor minimumnya bernilai 8 dan skor pencapaian bernilai 14 sehingga mendapat status "No". selanjutnya untuk skor tingkat kematangan IV bernilai 0 dengan validitas "No" serta skor minimum yaitu 24 dan skor pencapaian bernilai 54 sehingga mendapat status "No".

Skor kelengkapan yang didapat dari tata kelola informasi adalah 40, diketahui jumlah pertanyaan 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 8, 8, dan 6 dengan batas skor minimal untuk penerapan 3 yaitu 48 dan total skor tahap 1 & 2 adalah 40, sehingga status penilaian tahap penerapan 3 berstatus "Tidak Valid". Untuk skor tingkat kematangan II bernilai 30 dengan skor minimum yaitu 12 serta skor pencapaian bernilai 36 sehingga mendapat status "I+". selanjutnya untuk skor tingkat kematangan III bernilai 10 dengan validitas "No" serta skor minimumnya bernilai 8 dan skor pencapaian bernilai 14 sehingga mendapat status "No". selanjutnya untuk skor tingkat kematangan IV bernilai 0 dengan validitas "No" serta skor minimum yaitu 24 dan skor pencapaian bernilai 54 sehingga mendapat status "No".

Skor kelengkapan yang didapat dari tata kelola informasi adalah 87, diketahui jumlah pertanyaan 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 8, 8, dan 6 dengan batas skor minimal untuk penerapan 3 yaitu 48 dan total skor tahap 1 & 2 adalah 51, sehingga status penilaian tahap penerapan 3 berstatus "Valid". Untuk skor tingkat kematangan II bernilai 41 dengan skor minimum yaitu 12 serta skor pencapaian bernilai 36 sehingga mendapat status "II". Selanjutnya untuk skor tingkat kematangan III bernilai 10 dengan validitas "No" serta skor minimumnya bernilai 8 dan skor pencapaian 14 sehingga mendapat status "No". selanjutnya untuk skor tingkat kematangan IV bernilai 36 dengan validitas "No" serta skor minimum yaitu 24 dan skor pencapaian bernilai 54 sehingga mendapat status "No".

Skor kelengkapan yang didapat dari tata kelola informasi adalah 35, diketahui jumlah pertanyaan 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 8, 8, dan 6 dengan batas skor minimal untuk penerapan 3 yaitu 48 dan total skor tahap 1 & 2 adalah 35, sehingga status penilaian tahap penerapan 3 berstatus "Tidak valid". Untuk skor tingkat kematangan II bernilai 29 dengan skor minimum yaitu 12 serta skor pencapaian bernilai 36 sehingga mendapat status "I+". selanjutnya untuk skor tingkat kematangan III bernilai 6 dengan validitas "No" serta skor minimumnya bernilai 8 dan skor pencapaian 14 sehingga mendapat status "No". selanjutnya untuk skor tingkat kematangan IV bernilai 0 dengan validitas "No" serta skor minimum yaitu 24 dan skor pencapaian bernilai 54 sehingga mendapat status "No".

Skor kelengkapan yang didapat dari tata kelola informasi adalah 126, diketahui jumlah pertanyaan 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 8, 8, dan 6 dengan batas skor minimal untuk penerapan 3 yaitu 48 dan total skor tahap 1 & 2 adalah 72, sehingga status penilaian tahap penerapan 3 berstatus "Valid". Untuk skor tingkat kematangan II bernilai 54 dengan skor minimum yaitu 12 serta skor pencapaian bernilai 36 sehingga mendapat status "II". Selanjutnya untuk skor tingkat kematangan III bernilai 18 dengan validitas "Yes" serta skor minimumnya bernilai 8 dan skor pencapaian 14

sehingga mendapat status “III”. Selanjutnya untuk skor tingkat kematangan IV bernilai 54 dengan validitas “Yes” serta skor minimum yaitu 24 dan skor pencapaian bernilai 54 sehingga mendapat status “IV”.

Skor kelengkapan yang didapat dari tata kelola informasi adalah 19, diketahui jumlah pertanyaan 1, 2, dan 3 berturut-turut adalah 8, 8, dan 6 dengan batas skor minimal untuk penerapan 3 yaitu 48 dan total skor tahap 1 & 2 adalah 19, sehingga status penilaian tahap penerapan 3 berstatus “Tidak Valid”. Untuk skor tingkat kematangan II bernilai 17 dengan skor minimum yaitu 12 serta skor pencapaian bernilai 36 sehingga mendapat status “I+”. selanjutnya untuk skor tingkat kematangan III bernilai 2 dengan validitas “No” serta skor minimumnya bernilai 8 dan skor pencapaian bernilai 14 sehingga mendapat status “No”. selanjutnya untuk skor tingkat kematangan IV bernilai 0 dengan validitas “No” serta skor minimum yaitu 24 dan skor pencapaian bernilai 54 sehingga mendapat status “No”. Keterangan masing-masing skor mengacu pada Tabel 3.3

Table 4. Skor Kematangan Area Tata Kelola Informasi

Keterangan	Skor								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pertanyaan Tahap 1	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Pertanyaan Tahap 2	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Pertanyaan Tahap 3	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Batas Skor Min Tahap 3	48	48	48	48	48	48	48	48	48
Total Skor Tahap 1 & 2	72	35	69	15	40	51	35	72	19
Status Tahap 3	Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid	Valid	Tidak Valid
Tingkat Kematangan II									
Skor Tingkat II	54	29	51	11	30	41	29	54	17
Skor MinTingkat II	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Skor Tingkat Pencapaian II	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Status	II	I+	II	No	I+	II	I+	II	I+
Tingkat Kematangan III									
Skor Tingkat III	18	6	18	4	10	10	6	18	2
Validitas Tingkat III	Yes	No	No	No	No	No	No	Yes	No
Skor Min Tingkat III	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Skor Pencapaian Tingkat III	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Status	III	No	No	No	No	No	No	III	No
Tingkat Kematangan IV									
Skor Tingkat IV	54	0	0	0	0	36	0	54	0
Validitas Tingkat IV	Yes	No	No	No	No	No	No	Yes	No
Skor MinTingkat IV	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Skor Pencapaian Tingkat IV	54	54	54	54	54	54	54	54	54
Status	IV	No	No	No	No	No	No	IV	No

4. KESIMPULAN

Tingkat penerapan dan kematangan tata kelola keamanan informasi pada sebagian besar pondok pesantren masih berada pada kategori rendah. Hanya sebagian kecil yang telah mencapai status valid dengan tingkat kematangan yang memadai sesuai standar evaluasi. Penelitian ini menjelaskan adanya kesenjangan signifikan dalam implementasi kebijakan dan praktik keamanan informasi. Oleh karena itu, diperlukan upaya strategis berupa peningkatan literasi dan kesadaran terhadap pentingnya keamanan informasi, penguatan kapasitas melalui pelatihan teknis, serta dukungan regulatif dan kebijakan dari pemangku kepentingan terkait. Langkah-langkah tersebut penting untuk memastikan bahwa lembaga pendidikan berbasis keagamaan mampu beradaptasi secara optimal terhadap dinamika teknologi informasi dan potensi ancaman siber yang terus berkembang..

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada kepada pondok pesantren se-Magelang yang telah memberikan perizinan dalam penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan kepada Bapak Dr. Bambang Sugiantoro, M.T., IPU., ASEAN ENG. yang telah membimbing dalam penyelesaian penelitian ini.

REFERENCES

- [1] L. Judijanto *et al.*, *Sistem Informasi: Teori dan Penerapannya di Berbagai Bidang*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2025.
- [2] D. Fitri *et al.*, “KEAMANAN CYBER DALAM PENEGAKAN HUKUM DI INDONESIA,” *J. Intelek Insa. Cendikia*, vol. 2, no. 6, pp. 12551–12564, 2025.
- [3] R. Habibullah, M. T. Nuruzzaman, and A. Mulyanto, “Evaluasi Keamanan Sistem Informasi Dengan Indeks KAMI Dan COBIT 5 Di Pesantren,” *Cyber Secur. dan Forensik Digit.*, vol. 7, no. 2, pp. 69–80.
- [4] S. Shofiyah, S. N. Rahma, Y. Arifianti, S. P. Ramadina, and M. J. Abdillah, “SEJARAH DAN PERKEMBANGAN PONDOK PESANTREN DI INDONESIA,” *Didakt. J. Ilm. PGSD STKIP Subang*, vol. 10, no. 1, pp. 1254–1263, 2024.
- [5] R. Fadillah, E. Saprihfa, S. H. Paturahman, R. A. Febriadi, and A. Renata, “Evaluasi Kebijakan Pendidikan Islam: Konsep, Model, Kriteria, Dan Tantangan Implementasi Di Lembaga Pendidikan,” *Indones. J. Islam. Jurisprudence, Econ. Leg. Theory*, vol. 3, no. 2, pp. 1717–1734, 2025.
- [6] A. H. H. Harahap, C. D. Andani, A. Christie, D. Nurhaliza, and A. Fauzi, “Pentingnya Peranan CIA Triad Dalam Keamanan Informasi dan Data Untuk Pemangku Kepentingan atau Stakholder,” *J. Manaj. Dan Pemasar. Digit.*, vol. 1, no. 2, pp. 73–83, 2023.
- [7] L. D. A. Jelita, M. N. Al Azam, and A. Nugroho, “Evaluasi Keamanan Teknologi Informasi Menggunakan Indeks Keamanan Informasi 5.0 Dan Iso/Eic 27001: 2022,” *J. Saintekom Sains, Teknol. Komput. dan Manaj.*, vol. 14, no. 1, pp. 84–94, 2024.
- [8] M. I. Kami, “Evaluasi keamanan sistem informasi pada pusat kegiatan belajar masyarakat adi jaya menggunakan indeks kami 4.2,” vol. 9, no. 4, pp. 1948–1959, 2024.
- [9] K. H. R and M. S. Hasibuan, “Analisis Tingkat Kematangan Keamanan Informasi Menggunakan Indeks KAMI pada Tiyuh Pulung Kencana,” *J. Digit. Lit. Volunt.*, vol. 2, no. 1, pp. 31–37, 2024, doi: 10.57119/litdig.v2i1.78.
- [10] M. S. Bahry and B. Sugiantoro, “Evaluasi Tingkat Keamanan Indeks KAMI (Studi Kasus : Universitas X) Evaluation Of KAMI Index Security Level (Case Study : University X),” vol. 7, no. 2, pp. 90–94, 2024.
- [11] A. Yulistira *et al.*, “Analisis Evaluasi Keamanan Informasi Pada Badan pemerintahan Pemerintahan XYZ Analysis Information Security Evaluation On Government Agency XYZ Using KAMI,” vol. 7, no. 2, pp. 111–118, 2024.
- [12] J. T. Mesin *et al.*, “Evaluasi Keamanan Sistem Pajak Daerah Online Kabupaten Sumedang Menggunakan Indeks Keamanan Informasi 5.0 online di Kabupaten Sumedang yang terus meningkat , sehingga aspek keamanan sistem harus,” vol. 4, 2025.
- [13] R. N. Akmal, D. D. Susilo, and E. H. Rouf, “Evaluasi Keamanan Sistem Informasi Rumah Sakit : Metode Pengujian ISO 27001 di RS Khusus Mata Purwokerto Abstrak,” vol. 6, no. 1, pp. 560–569, 2025.
- [14] R. Handayani, “Metodologi penelitian sosial,” Yogyakarta Trussmedia Graf., 2020.
- [15] R. R. Ahyar, H. Maret, U. S., Andriani, H., Sukmana, D. J., Mada, U. G., Hardani, S.Pd., M. S., Nur Hikmatul Auliya, G. C. B., Helmina Andriani, M. S., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, “Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif,” no. March, 2020.