



Sistem Pencatatan Amal dalam Perspektif Al-Qur'an Kajian Komparatif dengan Prinsip Audit Trail dan Tata Kelola Teknologi Informasi Modern

¹Budi Hartono*

Corresponding Author: * mybdhart@gmail.com

¹ PT. Amartaraya Solusi Utama, Jakarta, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history

Received 23 June 2026

Revised 05 September 2026

Accepted 12 September 2026

ABSTRACT

Ayat-ayat Al-Qur'an yang menggambarkan keberadaan malaikat pencatat amal selama ini lebih banyak dibaca sebagai pengingat moral dalam tradisi keagamaan ketimbang sebagai sebuah arsitektur informasi. Artikel ini berangkat dari pengamatan bahwa struktur pencatatan amal sebagaimana digambarkan dalam Al-Qur'an dan hadis memperlihatkan kemiripan struktural dengan prinsip audit trail dan tata kelola teknologi informasi (TI) modern, termasuk yang dirumuskan dalam COBIT 2019 dan ISO/IEC 27001. Dengan pendekatan analisis konten komparatif terhadap teks keagamaan primer dan kerangka tata kelola TI, kajian ini memetakan lima dimensi pembanding, yaitu arsitektur sistem pencatatan, prinsip audit trail, mekanisme koreksi data, pilar tata kelola, serta teknologi pendukung seperti blockchain dan Security Information and Event Management (SIEM). Hasil kajian memperlihatkan bahwa empat atribut audit—immutability/integrity, completeness, time-ordering, dan independensi auditor—dapat dipetakan secara konseptual ke dalam sistem pencatatan amal Ilahi, dengan batas analogi yang jelas karena penilaian moral Islam juga memperhitungkan niat dan konteks batin. Taubat dipahami secara metaforis bukan sebagai penghapusan jejak historis, melainkan sebagai mekanisme koreksi yang lebih dekat dengan konsep corrective action. Temuan ini membuka ruang diskusi interdisipliner antara studi Islam dan tata kelola TI, sekaligus menawarkan kerangka reflektif bagi praktisi sistem informasi dalam merancang arsitektur yang lebih akuntabel dan beretika.

Keywords

Akuntabilitas Ilaahi
Audit Trail
Blockchain
COBIT 2019
Pencatatan Amal

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) license.



Pendahuluan

Hampir setiap tradisi keagamaan besar mengenal gagasan bahwa perbuatan manusia tidak pernah benar-benar lenyap begitu saja, melainkan tersimpan dalam suatu bentuk catatan yang kelak dipertanggungjawabkan. Dalam Islam, gagasan pencatatan amal dirumuskan secara eksplisit melalui ayat-ayat tentang malaikat pencatat, kitab amal, dan pertanggungjawaban pada hari perhitungan [1]–[3]. Jika dibaca dari perspektif sistem informasi, susunan normatif tersebut dapat dipetakan secara heuristik sebagai rangkaian input, pencatatan, penyimpanan, pemeriksaan, dan pelaporan akhir; pemetaan ini merupakan analogi analitis, bukan penyamaan antara konsep teologis dan sistem teknologi.

Ketertarikan terhadap kemiripan ini muncul dari pengalaman praktis penulis dalam bidang tata kelola teknologi informasi, di mana kerangka seperti COBIT 2019, ISO/IEC 27001, pengelolaan log, kontrol audit, dan independensi fungsi audit menjadi rujukan penting dalam tata kelola dan assurance sistem informasi [4]–[8]. Ketika konsep keterlacakan (traceability), integritas atau ketidakberubahan catatan, kelengkapan rekaman, urutan waktu, dan independensi pemeriksa dibandingkan dengan deskripsi pencatatan amal dalam Al-Qur'an, muncul resonansi konseptual yang layak dianalisis. Pertanyaannya bukan sekadar apakah keduanya mirip secara permukaan, melainkan sejauh mana kemiripan tersebut dapat dijelaskan secara sistematis dan apa batas analoginya.

Kajian yang mempertemukan studi Islam dengan tata kelola teknologi informasi kontemporer secara teknis masih relatif terbatas. Literatur tentang Islamic accounting, akuntabilitas syariah, dan etika bisnis Islam telah menekankan pertanggungjawaban kepada Allah, pemangku kepentingan, serta pentingnya identitas etis dan perilaku bisnis yang sesuai nilai Islam [9]–[12]. Namun, literatur tersebut umumnya tidak memetakan konsep teologis ke terminologi teknis seperti audit trail, secure logging, SIEM, atau blockchain. Kesenjangan inilah yang menjadi ruang konseptual artikel ini.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, artikel ini disusun untuk menjawab tiga pertanyaan. Pertama, sejauh mana arsitektur pencatatan amal sebagaimana digambarkan dalam Al-Qur'an dan hadis dapat dipetakan ke dalam kerangka audit trail dan tata kelola TI modern. Kedua, bagaimana mekanisme koreksi data dalam sistem informasi, khususnya konsep soft delete dan corrective action, dapat menjelaskan posisi taubat sebagai bentuk

koreksi catatan amal. Ketiga, sejauh mana teknologi kontemporer seperti blockchain dan Security Information and Event Management (SIEM) dapat dianggap sebagai pendekatan paling mendekati terhadap prinsip pencatatan amal yang sempurna, dan di titik mana keduanya masih memiliki keterbatasan struktural.

Kebaruan artikel ini terletak pada upayanya memetakan konsep teologis secara sistematis ke dalam terminologi tata kelola TI yang baku, bukan sekadar menarik analogi sepiantas. Dengan demikian, kontribusi yang ditawarkan bersifat dua arah: bagi kajian keislaman, artikel ini menyediakan kerangka baru untuk memahami pencatatan amal sebagai sistem informasi yang koheren; bagi praktik tata kelola TI, artikel ini menawarkan rujukan filosofis tentang bagaimana seharusnya sebuah sistem pencatatan yang benar-benar akuntabel dirancang. Bagian selanjutnya dari artikel ini disusun sebagai berikut: bagian kedua menyajikan tinjauan pustaka mengenai konsep pencatatan amal dan prinsip tata kelola TI; bagian ketiga menjelaskan metodologi penelitian; bagian keempat memaparkan hasil pemetaan dan pembahasannya; bagian kelima mendiskusikan implikasi teologis, praktis, dan akademik; dan bagian keenam menutup artikel dengan kesimpulan, keterbatasan, serta saran penelitian lanjutan.

Tinjauan Pustaka

A. Konsep Pencatatan Amal dalam Al-Qur'an dan Hadis

Al-Qur'an menyebut keberadaan malaikat pencatat dalam beberapa ayat dengan penekanan yang berbeda-beda. Surah Qaf ayat 18 menegaskan bahwa tidak ada satu ucapan pun yang keluar dari seseorang melainkan di dekatnya ada pengawas yang siap mencatat. Surah Al-Infithar ayat 10–12 menggambarkan para pencatat sebagai makhluk mulia yang mengetahui apa yang dikerjakan manusia, sedangkan Surah Al-Kahfi ayat 49 menggambarkan kitab catatan amal yang tidak meninggalkan perbuatan kecil maupun besar tanpa pencatatan [1]–[3].

Hadis-hadis sahih melengkapi gambaran Al-Qur'an mengenai pencatatan amal, termasuk pencatatan kebaikan dan keburukan serta hubungan antara niat, tindakan, dan penilaian amal [13], [14]. Sumber-sumber tersebut memperlihatkan bahwa gagasan pencatatan amal tidak hanya berfungsi sebagai peringatan moral, tetapi juga memiliki unsur prosedural yang dapat dibaca secara analitis sebagai pencatatan, penilaian, dan pertanggungjawaban. Artikel ini menggunakan unsur prosedural tersebut secara analogis dan tidak mengklaim bahwa terminologi teknologi informasi identik dengan konsep teologis.

Yang menarik dari kumpulan ayat, hadis, dan tafsir tersebut adalah adanya rangkaian konsep yang relatif konsisten: kitab amal sebagai catatan, malaikat pencatat sebagai agen pencatatan, dan hisab sebagai proses pertanggungjawaban akhir [1]–[3], [13], [14]. Dalam artikel ini, rangkaian itu diperlakukan sebagai struktur naratif yang dapat dibandingkan

dengan siklus pencatatan dan audit dalam sistem informasi, dengan tetap mempertahankan perbedaan ontologis antara keduanya.

B. Prinsip Audit Trail dalam Sistem Informasi

Audit trail dalam disiplin sistem informasi merujuk pada rekaman yang memungkinkan transaksi, kejadian, atau aktivitas ditelusuri kembali untuk tujuan pemantauan, investigasi, dan akuntabilitas. Standar keamanan informasi dan pedoman pengelolaan log menekankan integritas rekaman, kelengkapan data yang diperlukan untuk audit, pencatatan waktu, perlindungan log, serta proses review yang memadai [5]–[7]. Independensi dan objektivitas pemeriksa merupakan prinsip penting dalam praktik audit profesional [8]. Untuk kepentingan pemetaan artikel ini, karakteristik tersebut diringkas menjadi empat atribut kerja: immutability/integrity, completeness, time-ordering, dan independensi auditor; secure audit-log research juga menekankan pentingnya mencegah modifikasi log yang tidak terdeteksi [15].

Atribut tersebut bukan sekadar persyaratan teknis, melainkan berhubungan dengan tingkat kepercayaan terhadap bukti digital dan kemampuan organisasi melakukan audit serta forensik. Log yang dapat dimodifikasi tanpa jejak, tidak lengkap, memiliki waktu yang tidak dapat dipercaya, atau tidak ditinjau secara objektif akan menurunkan kualitas bukti dan assurance sistem [6]–[8], [15]. Karena itu, perlindungan audit record dan tata kelola proses pemeriksaan menjadi elemen penting dalam keamanan informasi modern.

C. Kerangka Tata Kelola TI: COBIT 2019, ISO/IEC 27001, dan SIEM

COBIT 2019 memisahkan fungsi governance dari management dan menempatkan proses evaluate, direct, and monitor (EDM) sebagai domain tata kelola utama [4]. ISO/IEC 27001 menetapkan persyaratan sistem manajemen keamanan informasi yang menekankan pengelolaan risiko, kontrol, monitoring, dan perbaikan berkelanjutan [5]. NIST juga menempatkan audit and accountability sebagai keluarga kontrol yang mencakup pembuatan, perlindungan, peninjauan, dan retensi audit records [7]. Dalam kerangka artikel ini, accountability, traceability, transparency, dan integrity dipakai sebagai kategori analitis yang menghubungkan tata kelola, pencatatan, dan pemeriksaan.

Security Information and Event Management (SIEM) merupakan teknologi yang menyediakan kemampuan logging terpusat dan mengumpulkan data keamanan dari berbagai komponen untuk disajikan sebagai informasi yang dapat ditindaklanjuti [6], [16]. Dalam praktiknya, SIEM mengagregasi dan mengorelasikan event dari beragam sensor keamanan untuk mendukung deteksi, analisis, dan respons insiden [17]. Efektivitasnya tetap bergantung pada cakupan sumber log, kualitas konfigurasi, integritas jalur pengumpulan data, serta proses operasional yang mengelolanya [6], [17].

D. Blockchain sebagai Analogi Pencatatan Tidak Dapat Dimanipulasi

Sejak diperkenalkan melalui desain Bitcoin, blockchain dikenal sebagai bentuk distributed ledger yang menghubungkan blok secara kriptografis dan menggunakan mekanisme konsensus untuk menjaga urutan transaksi [18]. Karakteristik tersebut membuat perubahan historis menjadi sulit dilakukan tanpa terdeteksi, meskipun tingkat immutability bergantung pada jenis jaringan, model konsensus, dan asumsi kepercayaan yang digunakan [19]. Karena itu, blockchain dapat menjadi analogi teknologi yang berguna untuk membahas integritas pencatatan, tetapi tidak boleh diperlakukan sebagai catatan yang secara absolut tidak dapat dimanipulasi.

Literatur teknis menunjukkan bahwa blockchain tetap memiliki keterbatasan. Serangan terhadap mekanisme konsensus, kolusi pada jaringan tertentu, serta ketergantungan pada data eksternal dapat mengurangi jaminan integritas sistem [19], [20]. Khusus untuk data yang berasal dari luar blockchain, oracle problem menunjukkan bahwa ledger dapat mempertahankan integritas data setelah dicatat tanpa sekaligus menjamin kebenaran data pada saat masuk [21]. Berbagai arsitektur oracle terotentikasi dikembangkan untuk mengurangi masalah tersebut, tetapi tetap memerlukan mekanisme kepercayaan tambahan [22].

E. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Kajian tentang akuntabilitas dalam perspektif Islam bukan wilayah baru. Lewis menegaskan bahwa accountability kepada Tuhan dan komunitas merupakan aspek penting dalam pemikiran akuntansi Islam [9]. Dalam akuntansi syariah Indonesia, Triyuwono mengembangkan perspektif yang menempatkan pertanggungjawaban vertikal kepada Allah bersamaan dengan pertanggungjawaban sosial [10]. Beekun membahas etika bisnis Islam sebagai landasan perilaku ekonomi yang bertanggung jawab [11], sedangkan Haniffa dan Hudaib menunjukkan pentingnya identitas etis dalam komunikasi dan pelaporan institusi keuangan Islam [12].

Walaupun demikian, literatur tersebut terutama berfokus pada etika, akuntansi, pelaporan, dan tata kelola organisasi [9]–[12]. Artikel ini mengambil arah yang berbeda dengan membandingkan struktur konseptual pencatatan amal dengan terminologi teknis tata kelola TI, secure logging, koreksi data, SIEM, dan blockchain. Dengan demikian, kontribusinya terletak pada pemetaan lintas disiplin, bukan pada klaim bahwa konsep keagamaan dapat direduksi menjadi mekanisme teknologi.

Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik analisis konten komparatif (comparative content analysis), yang bersifat deskriptif-interpretatif dan tidak dimaksudkan sebagai studi empiris berbasis data lapangan. Analisis konten sesuai digunakan

ketika unit analisis utama berupa teks dan tujuan penelitian adalah mengidentifikasi kategori, makna, serta pola hubungan antarkonsep [23], [24]. Dalam studi ini, teks keagamaan dan dokumen tata kelola TI dibaca secara mendalam kemudian dibandingkan melalui kategori konseptual yang eksplisit.

Sumber data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua kategori. Sumber primer mencakup ayat-ayat Al-Qur'an dan terjemahan Kementerian Agama Republik Indonesia [1], hadis sahih riwayat al-Bukhari dan Muslim [13], [14], serta Tafsir Ibn Kathir dan Tafsir Al-Mishbah untuk membantu menjaga konteks penafsiran ayat [2], [3]. Sumber sekunder mencakup COBIT 2019 [4], ISO/IEC 27001:2022 [5], publikasi NIST mengenai cybersecurity dan audit/log management [6], [7], [25], serta literatur mengenai blockchain, oracle problem, dan SIEM [16]–[22].

Analisis dilakukan melalui tiga tahap. Tahap pertama adalah pengodean tematik terhadap istilah-istilah kunci dalam teks keagamaan, seperti Kitab Amal, Kiraman Katibin, Yaumul Hisab, Mizan, dan taubat. Tahap kedua adalah kategorisasi istilah tersebut ke domain tata kelola TI yang dianggap paling dekat secara fungsional, misalnya media penyimpanan data, logging agent, proses audit, mekanisme penilaian, dan corrective action. Tahap ketiga adalah sintesis hasil kategorisasi ke dalam lima dimensi pembanding: arsitektur sistem pencatatan, prinsip audit trail, mekanisme koreksi data, pilar tata kelola, dan teknologi pendukung relevan. Tahapan pengodean dan pengembangan kategori mengikuti prinsip umum qualitative content analysis, khususnya kejelasan coding frame dan konsistensi interpretasi [23], [24].

Pemetaan konseptual antara istilah teologis dan istilah teknis bersifat interpretatif dan tidak bebas dari posisi peneliti. Karena itu, kategori harus dipahami sebagai perangkat heuristik untuk membandingkan teks dalam konteksnya, bukan sebagai klaim kesetaraan ontologis [23], [24]. Hasil pemetaan dalam artikel ini merupakan tawaran kerangka berpikir lintas disiplin yang terbuka untuk kritik, validasi teologis, dan pengembangan lebih lanjut.



Fig. 1. Kerangka Konseptual Lima Dimensi Penelitian

Hasil dan Pembahasan

A. Arsitektur Sistem Pencatatan Amal dan Siklus Hidup Data

Jika digambarkan sebagai sebuah alur, sistem pencatatan amal dalam Islam dapat dipetakan secara heuristik ke dalam enam tahap: input berupa niat, ucapan, dan perbuatan; penilaian normatif; pencatatan; penyimpanan dalam kitab amal; hisab; dan hasil akhir [1]–[3], [13], [14]. Dalam sistem informasi, log management juga mencakup proses pembangkitan, pengumpulan, penyimpanan, perlindungan, peninjauan, dan penggunaan log untuk kebutuhan operasional maupun keamanan [6]. Kesamaan tersebut digunakan di sini sebagai perangkat perbandingan struktural, bukan bukti bahwa kedua sistem memiliki mekanisme yang identik.

Perbedaan paling mendasar terletak pada lingkup informasi yang dinilai. Sistem informasi konvensional memproses data yang dapat direpresentasikan melalui input, aturan, sensor, atau log, sedangkan etika Islam memberikan bobot moral yang kuat pada niat dan kondisi batin [13], [14], [26]. Al-Ghazali, misalnya, menempatkan niat dan keikhlasan sebagai unsur penting dalam penilaian amal [26]. Dengan demikian, dua tindakan yang secara lahiriah serupa dapat memiliki nilai moral yang berbeda; dimensi semacam ini tidak tersedia secara langsung sebagai data objektif bagi sistem pencatatan digital.



Fig. 2. Arsitektur Sistem Pencatatan Amal dan Siklus Hidup Data

B. Prinsip Audit Trail Ilahi: Melampaui Standar Manusia

Empat atribut yang digunakan sebagai kerangka analisis—immutability/integrity, completeness, time-ordering, dan independensi auditor—dapat dibandingkan secara konseptual dengan deskripsi pencatatan amal dalam sumber Islam [1]–[3]. Dari sisi teknologi, integritas dan perlindungan audit record merupakan tuntutan penting dalam pengelolaan log dan kontrol keamanan [5]–[7], sedangkan secure audit-log research menunjukkan perlunya mekanisme yang membuat perubahan atau penghapusan log dapat dideteksi [15]. Karena itu, analogi WORM atau tamper-evident logging digunakan untuk menjelaskan sifat catatan yang secara naratif tidak dapat dimanipulasi oleh pelaku.

Prinsip completeness dalam analogi ini merujuk pada gambaran teologis bahwa amal tidak luput dari pencatatan [1]–[3]. Sebaliknya, sistem logging manusia dapat mengalami kehilangan event karena kegagalan komponen, konfigurasi yang tidak lengkap, keterbatasan retensi, atau kompromi sistem [6], [7], [15], [17]. Time-ordering juga bergantung pada sinkronisasi waktu dan kualitas sumber log. Dengan demikian, perbandingan ini justru menonjolkan keterbatasan

teknis sistem informasi manusia dibandingkan dengan ideal normatif yang digambarkan dalam teks keagamaan.

Independensi auditor merupakan dimensi lain yang penting. Standar profesi audit menempatkan independensi dan objektivitas sebagai syarat bagi fungsi assurance yang kredibel [8]. Dalam pembacaan teologis artikel ini, Allah diposisikan sebagai pihak yang memiliki pengetahuan menyeluruh atas tindakan dan niat manusia sebagaimana ditekankan dalam sumber Al-Qur'an dan tafsir [1]–[3]. Perbandingan tersebut bersifat konseptual: tujuannya adalah menunjukkan perbedaan antara auditor manusia yang memiliki keterbatasan institusional dan epistemik dengan gambaran keadilan Ilahi dalam tradisi Islam.

C. Taubat sebagai Mekanisme Koreksi Data: Antara Soft Delete dan Corrective Action

Salah satu pertanyaan yang muncul ketika pencatatan amal dibaca melalui kacamata tata kelola TI adalah bagaimana memahami posisi taubat. Dalam basis data, penghapusan fisik data (hard delete) berbeda dari pendekatan yang mempertahankan rekaman historis tetapi mengubah status atau perlakuan. Dalam manajemen layanan TI, corrective action dan problem management berorientasi pada identifikasi penyebab, perbaikan, pencegahan pengulangan, dan pemulihan dampak [27]. Artikel ini menggunakan konsep tersebut sebagai analogi terbatas untuk menjelaskan perubahan status moral setelah taubat.

Dalam teologi Islam, taubat tidak berarti bahwa suatu peristiwa keluar dari pengetahuan Allah; yang ditekankan adalah pengampunan dan perubahan status moral orang yang bertaubat [1]–[3], [26]. Karena itu, analogi soft delete digunakan secara metaforis: jejak historis tidak dipahami sebagai 'dihapus dari pengetahuan', tetapi konsekuensi normatifnya dapat berubah. Analogi ini lebih dekat dengan gagasan corrective action daripada dengan hard delete, namun tidak dimaksudkan sebagai penjelasan teknis atas mekanisme metafisik.

Syarat taubat yang lazim dibahas dalam literatur etika Islam mencakup penyesalan, penghentian perbuatan salah, tekad untuk tidak mengulangnya, dan—jika berkaitan dengan hak orang lain—pemulihan hak tersebut [26]. Secara struktural, unsur-unsur itu dapat dibandingkan dengan problem management dan corrective action yang mencakup identifikasi masalah, penghilangan penyebab, pencegahan pengulangan, dan remediation [27]. Kesejajaran ini merupakan analogi konseptual untuk menunjukkan adanya logika koreksi dan pemulihan pada dua domain yang berbeda.

D. Empat Pilar Tata Kelola: Accountability, Traceability, Transparency, dan Integrity

Empat kategori tata kelola yang digunakan dalam artikel ini—accountability, traceability, transparency, dan integrity—memiliki dukungan kuat dalam kerangka tata kelola, keamanan informasi, dan audit modern [4], [5], [7], [8]. Dalam pemetaan teologis, accountability dikaitkan dengan pertanggungjawaban individu, traceability dengan keterlacakan amal dalam catatan, transparency dengan keterbukaan bukti pada hari perhitungan, dan integrity dengan

ketidakmampuan pelaku memanipulasi catatan [1]–[3]. Pemetaan ini digunakan sebagai kerangka interpretatif, bukan klaim bahwa terminologi COBIT atau ISO secara literal terdapat dalam teks keagamaan.

Sistem tata kelola buatan manusia tetap menghadapi risiko manipulasi log oleh pihak berprivilege, kehilangan event, konfigurasi yang tidak lengkap, keterbatasan monitoring, maupun konflik kepentingan dalam proses assurance [6]–[8], [15], [17]. SIEM dan kontrol audit dirancang untuk mengurangi risiko tersebut dengan agregasi log, korelasi event, pemantauan, pembatasan akses, serta proses review; namun efektivitasnya tetap bergantung pada kualitas implementasi dan tata kelola manusia [6], [7], [17].



Fig. 3. Empat Pilar Tata Kelola Sistem Pencatatan Amal

E. Blockchain dan SIEM sebagai Pendekatan Paling Mendekati, Bukan Setara

Blockchain dan SIEM dalam artikel ini diposisikan sebagai analogi teknologi, bukan padanan fungsional dari sistem pencatatan amal. Blockchain menawarkan ledger yang tamper-evident dan mekanisme konsensus, tetapi jaminan tersebut tidak menghilangkan masalah konsensus, tata kelola jaringan, maupun kebenaran data eksternal [18]–[21]. Oracle problem secara khusus menunjukkan bahwa integritas on-chain tidak otomatis menjamin validitas fakta off-chain; pendekatan seperti authenticated data feeds berusaha mengurangi masalah tersebut melalui mekanisme tambahan [21], [22].

SIEM unggul dalam mengumpulkan, menormalisasi, dan mengorelasikan event dari berbagai sumber untuk mendukung situational awareness dan incident response [6], [16], [17]. Namun, jika sumber log tidak tercakup, konfigurasi kolektor keliru, sinkronisasi waktu bermasalah, atau log telah dimanipulasi sebelum dikirim, kualitas jejak audit dapat menurun

[6], [15], [17]. Karena itu, SIEM harus dipahami sebagai bagian dari tata kelola logging yang lebih luas, bukan jaminan tunggal atas kebenaran seluruh rekaman.

Dalam sumber Islam, malaikat pencatat digambarkan sebagai makhluk yang menjalankan tugasnya dan catatan amal dikaitkan dengan pengetahuan serta pengadilan Ilahi [1]–[3]. Artikel ini menafsirkan karakteristik tersebut sebagai ideal konseptual tentang pencatatan yang tidak dipengaruhi kepentingan pribadi. Selain itu, dimensi niat menandai batas mendasar analogi teknologi, karena sistem digital hanya dapat memproses data yang dapat direpresentasikan atau diobservasi, sedangkan penilaian moral Islam juga mempertimbangkan batin dan intensi [13], [14], [26].

F. Pemetaan Konsep Islam dan Analogi Tata Kelola Teknologi Informasi

Sebagai rangkuman dari pembahasan pada bagian-bagian sebelumnya, Tabel 1 menyajikan pemetaan konsep antara istilah dalam tradisi Islam dan analogi terdekatnya dalam tata kelola teknologi informasi, lengkap dengan catatan mengenai sejauh mana analogi tersebut berlaku serta keterbatasannya.

Tabel 1. Pemetaan Konsep Pencatatan Amal dan Tata Kelola Teknologi Informasi

Konsep Islam	Analogi Tata Kelola TI	Catatan Keterbatasan Analogi
Kitab Amal	Basis data/ledger penyimpanan	Ledger digital tidak menyimpan dimensi niat, hanya merekam transaksi eksplisit.
Malaikat Pencatat (Kiraman Katibin)	Agen pemantau / logging agent	Logging agent rentan kegagalan teknis; malaikat digambarkan taat tanpa kegagalan.
Pencatatan Real-time	Real-time logging system	Sistem logging manusia memiliki keterbatasan throughput dan retensi data.
Yaumul Hisab (Audit Akhirat)	Audit dan forensic analysis	Audit manusia bersifat sampling dan berbasis bukti terbatas, bukan menyeluruh.
Mizan (Timbangan Amal)	Scoring/calculation engine	Mesin penilaian manusia menggunakan bobot yang ditentukan manusia, berpotensi bias.
Syafaat	Exception handling	Mekanisme pengecualian bersyarat, bukan pembebasan tanpa dasar.
Taubat	Soft delete / corrective action	Status data berubah, namun jejak historis tetap ada dalam pengetahuan Allah.
Surga / Neraka	Final outcome / hasil akhir sistem	Tidak ada padanan teknologi untuk konsekuensi yang bersifat kekal.
Amal Jariyah	Passive/recurring reward engine	Tidak ada sistem TI yang menghasilkan nilai pasif tanpa input berkelanjutan.

Implikasi

A. Implikasi Teologis

Membaca pencatatan amal melalui kerangka tata kelola TI tidak dimaksudkan untuk mereduksi dimensi spiritual menjadi mekanisme teknis. Sebaliknya, analogi ini dapat dipakai sebagai perangkat reflektif untuk menjelaskan muraqabah, pertanggungjawaban, dan pentingnya niat dalam bahasa yang lebih akrab bagi pembaca berlatar teknologi [1]–[3], [26]. Karena analogi bersifat pedagogis dan konseptual, penggunaannya harus tetap membedakan antara sistem informasi buatan manusia dan keyakinan teologis mengenai pengetahuan Ilahi.

Dalam konteks ini, kerangka Mizan empat pilar (accountability, traceability, transparency, integrity) juga dapat dijadikan alat bantu reflektif bagi individu Muslim untuk mengevaluasi kualitas amal mereka sendiri, sebuah penerapan praktis dari teori yang selama ini lebih banyak dibahas pada tataran organisasional.

B. Implikasi Praktis bagi Praktisi Tata Kelola TI

Bagi praktisi tata kelola TI, kerangka ini menawarkan landasan reflektif untuk merancang sistem yang accountable by design. COBIT, ISO/IEC 27001, NIST, dan standar audit profesional sama-sama menunjukkan pentingnya kejelasan tanggung jawab, kontrol, auditability, integritas bukti, monitoring, dan independensi assurance [4]–[8]. Dalam konteks praktis, prinsip-prinsip tersebut dapat diterjemahkan menjadi desain logging yang memadai, perlindungan audit records, pemisahan tugas, review independen, dan mekanisme corrective action.

Keterbatasan blockchain dan SIEM juga mengingatkan bahwa teknologi tidak menggantikan tata kelola manusia. Blockchain tetap menghadapi persoalan konsensus dan data eksternal [19]–[22], sedangkan SIEM bergantung pada kelengkapan sumber data, konfigurasi, integritas log, serta kualitas proses respons [6], [17]. Karena itu, klaim 'immutability' atau 'centralized visibility' harus selalu dibaca bersama asumsi teknis dan organisasi yang mendasarinya.

C. Implikasi Akademik

Pada tataran akademik, artikel ini dapat ditempatkan pada persimpangan antara studi Islam, tata kelola teknologi, dan information ethics. Floridi menunjukkan bahwa etika informasi membahas nilai moral yang muncul dari penciptaan, pengolahan, distribusi, dan penggunaan informasi [28],[29]. Kerangka pemetaan lima dimensi dalam artikel ini dapat menjadi titik awal untuk mengembangkan diskusi yang lebih spesifik mengenai Islamic information ethics, terutama pada tema akuntabilitas, integritas data, dan tanggung jawab moral dalam desain sistem.

Kesimpulan dan Saran

Artikel ini menunjukkan adanya kesesuaian struktural tertentu—bukan kesetaraan ontologis—antara narasi pencatatan amal dalam sumber Islam dan beberapa prinsip audit trail serta tata kelola TI. Immutability/integrity, completeness, time-ordering, dan independensi auditor dapat digunakan sebagai dimensi pembanding, sementara blockchain dan SIEM menyediakan contoh teknologi yang memperjelas sekaligus membatasi analogi tersebut. Taubat dapat dibaca secara metaforis sebagai corrective action karena menekankan pengakuan, penghentian kesalahan, pencegahan pengulangan, dan pemulihan.

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diakui secara jujur. Pertama, pendekatan yang digunakan bersifat kualitatif-konseptual dan interpretatif, sehingga hasil

pemetaan yang diajukan tidak dapat diklaim sebagai kebenaran tunggal yang tidak terbantahkan, melainkan sebagai satu kerangka berpikir di antara kemungkinan kerangka lain yang dapat diajukan oleh peneliti dengan latar belakang keilmuan berbeda. Kedua, penelitian ini belum melibatkan data empiris, baik berupa wawancara dengan ulama maupun survei terhadap praktisi tata kelola TI, sehingga validitas kerangka ini pada tataran penerimaan komunitas akademik dan praktisi masih perlu diuji lebih lanjut.

Penelitian selanjutnya dapat menguji kerangka ini secara empiris melalui survei praktisi tata kelola TI Muslim, wawancara dengan ahli tafsir dan ulama, atau focus group lintas disiplin untuk menilai ketepatan serta kegunaan pemetaan konseptual. Kajian berikutnya juga dapat memperluas pembahasan ke prinsip maqasid al-shariah, akuntabilitas sosial, dan tradisi pengawasan etis dalam ekonomi Islam sebagai konteks pembanding bagi governance dan compliance modern.

Conflict of Interest

Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

Daftar Pustaka

- [1] Kementerian Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Agama RI, 2019.
- [2] I. Kathir, *Tafsir Ibn Kathir*, Indonesian trans. Jakarta, Indonesia: Pustaka Imam Syafi'i, 2000.
- [3] M. Q. Shihab, *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta, Indonesia: Lentera Hati, 2002.
- [4] ISACA, *COBIT 2019 Framework: Governance and Management Objectives*. Schaumburg, IL, USA: ISACA, 2018.
- [5] International Organization for Standardization, *Information Security, Cybersecurity and Privacy Protection—Information Security Management Systems—Requirements*, ISO/IEC 27001:2022, Geneva, Switzerland, 2022.
- [6] K. Kent and M. Souppaya, *Guide to Computer Security Log Management*, NIST Special Publication 800-92. Gaithersburg, MD, USA: National Institute of Standards and Technology, 2006, doi: 10.6028/NIST.SP.800-92.
- [7] Joint Task Force, *Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations*, NIST Special Publication 800-53, Rev. 5. Gaithersburg, MD, USA: National Institute of Standards and Technology, 2020, doi: 10.6028/NIST.SP.800-53r5.
- [8] The Institute of Internal Auditors, *Global Internal Audit Standards*. Lake Mary, FL, USA: The IIA, 2024.
- [9] M. K. Lewis, "Islam and accounting," *Accounting Forum*, vol. 25, no. 2, pp. 103–127, 2001, doi: 10.1111/1467-6303.00058.
- [10] I. Triyuwono, *Akuntansi Syariah: Perspektif, Metodologi, dan Teori*, 2nd ed. Jakarta, Indonesia: RajaGrafindo Persada, 2006.
- [11] R. I. Beekun, *Islamic Business Ethics*. Herndon, VA, USA: International Institute of Islamic Thought, 1997.
- [12] R. Haniffa and M. Hudaib, "Exploring the ethical identity of Islamic banks via communication in annual reports," *J. Bus. Ethics*, vol. 76, no. 1, pp. 97–116, 2007, doi: 10.1007/s10551-006-9272-5.
- [13] M. I. Ismail Al-Bukhari, *Sahih al-Bukhari*. Beirut, Lebanon: Dar Ibn Kathir, 2016.
- [14] Muslim ibn al-Hajjaj, *Sahih Muslim*. Beirut, Lebanon: Dar Ihya' al-Turath al-'Arabi, 2019.
- [15] B. Schneier and J. Kelsey, "Secure audit logs to support computer forensics," *ACM Trans. Inf. Syst. Secur.*, vol. 2, no. 2, pp. 159–176, 1999, doi: 10.1145/317087.317089.
- [16] K. Scarfone and P. Mell, *Guide to Intrusion Detection and Prevention Systems (IDPS)*, NIST Special Publication 800-94. Gaithersburg, MD, USA: National Institute of Standards and Technology, 2007, doi: 10.6028/NIST.SP.800-94.

- [17] G. González-Granadillo, S. González-Zarzosa, and R. Diaz, "Security information and event management (SIEM): Analysis, trends, and usage in critical infrastructures," *Sensors*, vol. 21, no. 14, Art. no. 4759, 2021, doi: 10.3390/s21144759.
- [18] S. Nakamoto, "Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system," 2008. <https://assets.pubpub.org/d8wct41f/31611263538139.pdf>
- [19] F. Casino, T. K. Dasaklis, and C. Patsakis, "A systematic literature review of blockchain-based applications: Current status, classification and open issues," *Telemat. Inform.*, vol. 36, pp. 55–81, 2019, doi: 10.1016/j.tele.2018.11.006.
- [20] A. M. Antonopoulos, *Mastering Bitcoin: Programming the Open Blockchain*, 2nd ed. Sebastopol, CA, USA: O'Reilly Media, 2017.
- [21] G. Caldarelli, "Understanding the blockchain oracle problem: A call for action," *Information*, vol. 11, no. 11, Art. no. 509, 2020, doi: 10.3390/info11110509.
- [22] F. Zhang, E. Cecchetti, K. Croman, A. Juels, and E. Shi, "Town Crier: An authenticated data feed for smart contracts," in *Proc. 2016 ACM SIGSAC Conf. Comput. Commun. Secur. (CCS)*, Vienna, Austria, 2016, pp. 270–282, doi: 10.1145/2976749.2978326.
- [23] K. Krippendorff, *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*, 4th ed. Thousand Oaks, CA, USA: SAGE Publications, 2018.
- [24] M. Schreier, *Qualitative Content Analysis in Practice*. London, U.K.: SAGE Publications, 2012.
- [25] National Institute of Standards and Technology, *Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity*, Version 1.1. Gaithersburg, MD, USA: U.S. Department of Commerce, 2018.
- [26] A. H. Al-Ghazali, *Ihya' 'Ulum al-Din: Kitab Niat, Ikhlas, dan Kebenaran*. Beirut, Lebanon: Dar al-Ma'rifah, 2001.
- [27] AXELOS, *ITIL 4 Edition*. London, U.K.: The Stationery Office, 2019.
- [28] L. Floridi, *The Ethics of Information*. Oxford, U.K.: Oxford University Press, 2013, doi: 10.1093/acprof:oso/9780199641321.001.0001.
- [29] M. U. Chapra, *The Islamic Vision of Development in the Light of Maqasid al-Shariah*. London, U.K.: International Institute of Islamic Thought, 2008.

Penulis



Budi Hartono merupakan praktisi teknologi informati di Solusi Pintar Indonesia, PT. Amartaraya Solusi Utama di Jakarta, Indonesia. Ia adalah alumni dari program sarjana di Teknik Fisika dan program magister di Teknik Informatika, Institut Teknologi Bandung (ITB). Ia memiliki pengetahuan dan keahlian yang luas dalam pengembangan teknologi, dan telah memberikan konsultasi serta berkontribusi dalam pengembangan teknologi di berbagai perusahaan. Ia telah terlibat dalam proyek-proyek penting yang melibatkan implementasi dan pengembangan solusi teknologi informasi. (email: mybdhart@solusipintar.com).