

# WAWASAN DAN PERSPEKTIF GLOBAL

*Revolusi Kecerdasan Buatan*

**BAGIAN I: Memahami, Mengadopsi, dan Mengadaptasi AI**

**BAGIAN II: Meninjau Kembali Kerangka Kerja Kecerdasan  
Buatan IIA**

**BAGIAN III: Peran Audit Internal dalam Etika AI**



The Institute of  
**Internal Auditors**

# Daftar Isi

---

<b>BAGIAN I: MEMAHAMI, MENGADOPSI, DAN MENGADAPTASI KECERDASAN BUATAN .....</b>	<b>3</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>5</b>
Suatu Area yang Bertumbuh .....	5
<b>MEMAHAMI AI .....</b>	<b>6</b>
Melampaui Otomatisasi Sederhana .....	6
Menerapkan AI untuk Bekerja .....	7
Peluang, Tantangan, dan Risiko .....	8
<b>PERAN AUDIT INTERNAL .....</b>	<b>10</b>
Teknik Terpercaya dan Keterampilan yang Mendukung Manajemen Risiko AI .....	10
<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>12</b>
<b>BAGIAN II: MENINJAU KEMBALI KERANGKA KECERDASAN BUATAN IIA .....</b>	<b>13</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>15</b>
<b>KOMPONEN-KOMPONEN PENTING.....</b>	<b>16</b>
Membangun Strategi Kapabilitas, Risiko, Peluang .....	16
<b>ENAM KOMPONEN .....</b>	<b>17</b>
Tata Kelola AI .....	17
Arsitektur dan Infrastruktur Data .....	18
Kualitas Data .....	19
Mengukur Performa AI .....	19
Faktor Manusia .....	19
Faktor <i>Black Box</i> .....	20
<b>PERTIMBANGAN ETIKA .....</b>	<b>21</b>
Audit Internal Harus Tetap Waspada.....	21
<b>PERAN AUDIT INTERNAL .....</b>	<b>22</b>
Mengambil Tantangan dalam Asuransi .....	22
<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>23</b>



<b>BAGIAN III: PERAN AUDIT INTERNAL DALAM ETIKA AI .....</b>	<b>24</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>26</b>
<b>RISIKO DAN PELUANG.....</b>	<b>27</b>
Kegembiraan atas AI dapat Membayangi Pertimbangan Etis .....	27
<b>BERALIH KE KONSEP DASAR AUDIT .....</b>	<b>29</b>
Menggunakan Pendekatan Jaminan Dasar untuk Teknologi Baru .....	29
<b>MENGGUNAKAN AI DALAM AUDIT INTERNAL.....</b>	<b>31</b>
Memahami Pertimbangan Privasi dan Akuntabilitas AI .....	31
<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>32</b>

Diterjemahkan dan diselaraskan oleh IIA Indonesia Volunteer:

1. Dyan Garneta P. Sari, CIA, CRMA, CGAP
2. Fauzan Wahyuabdi Pratama, CIA, CGAP
3. Indra Permana, CIA, CRMA
4. Diana Laurencia Sidauruk, CIA
5. Riani Nurainah Lisnasari, CIA
6. I Gde Wiyadnya
7. Agnes Maria Widiyanti



# BAGIAN I: MEMAHAMI, MENGADOPSI, DAN MENGADAPTASI KECERDASAN BUATAN



## Tentang Ahli

### **Eric Wilson, CIA, CISA**

Eric Wilson adalah direktur audit internal dan kepala audit internal (CAE) pada Gulfport Energy. Ia sebelumnya memimpin tim audit internal dan konsultasi untuk berbagai perusahaan domestik dan internasional di berbagai jenis industri, termasuk energi, perumahan komersial, dan kesehatan. Ia bertindak sebagai anggota Dewan Penasihat untuk Sekolah Akuntansi Steed di Universitas Oklahoma, mengajar audit internal pada beberapa universitas, dan memegang posisi pimpinan pada berbagai organisasi lokal dan nonprofit. Ia saat ini bertindak sebagai Komite Pengetahuan Profesional pada The Institute of Internal Auditors (IIA) dan Komite Penasehat Konten Amerika Utara. Ia anggota Dewan Gubernur pada IIA *Chapter* Oklahoma.



# PENDAHULUAN

## Suatu Area yang Bertumbuh

Ketika ChatGPT dirilis pada November 2022, hal ini dianggap sebagai suatu lompatan maju yang signifikan dalam kecerdasan buatan (AI). Banyak yang membandingkannya dengan internet dalam hal potensinya untuk mengubah dan mendisrupsi praktik bisnis, peraturan, dan norma sosial saat ini.

ChatGPT dan alternatif-alternatif lain yang muncul dengan cepat adalah contoh dari AI generatif. AI generatif didukung oleh model bahasa yang luas, sistem yang dilatih berdasarkan data dalam jumlah besar dari berbagai sumber yang dihasilkan melalui jaringan saraf yang dimodelkan pada otak manusia untuk mengembangkan keluaran yang diminta. Saat diminta, ia menggunakan latihan dan algoritma tersebut untuk mengembangkan konten – termasuk teks, gambar, video, suara, ucapan, dan kode – yang menyerupai sesuatu yang mungkin dibuat oleh manusia.

Meskipun sistem spesifik ini telah menerima banyak perhatian, ini hanya satu contoh dari banyak alat yang termasuk di bawah payung AI. AI adalah jantung dari setiap perangkat pintar yang kita gunakan dan hal ini juga mendorong aplikasi yang jauh lebih canggih yang mentransformasikan bisnis. Hal ini diterapkan dalam dunia bisnis, pemerintahan, layanan kesehatan, dan banyak bidang lainnya untuk mereplikasi analisis manusia dan bahkan pengambilan keputusan.

Pasar komposit global AI diproyeksikan akan meningkat dari 900 juta Dolar AS pada tahun 2023 menjadi 4,4 Miliar Dolar AS pada 2028, berkembang dengan tingkat pertumbuhan tahunan sebesar 36,5% seiring dengan meluasnya ketersediaan data dan sumber data AI yang memacu penggunaan dan pengembangan solusi AI baru<sup>1</sup>. Sebagian besar pemimpin bisnis (94%) yakin AI akan sangat penting bagi kesuksesan organisasi mereka dalam lima tahun ke depan, menurut edisi terkini “State of AI in the Enterprise” oleh Deloitte.<sup>2</sup>

“AI mungkin menjadi perkembangan teknologi yang paling disruptif saat ini, menciptakan peluang dan risiko baru pada setiap aspek bisnis dan kehidupan,” menurut artikel majalah *Internal Auditor*<sup>3</sup>. Auditor internal memiliki pengalaman dalam menilai risiko dan peluang yang memengaruhi apakah suatu organisasi dapat mencapai tujuannya. Dengan menggunakan wawasan dan pengalamannya, “audit internal dapat membantu organisasi mengevaluasi, memahami, dan mengomunikasikan sejauh mana kecerdasan buatan akan berdampak (negatif atau positif) terhadap kemampuan organisasi untuk menciptakan nilai dalam jangka pendek, menengah, atau panjang,” menurut “Artificial Intelligence—Considerations for the Profession of Internal Auditing”<sup>4</sup> dari The Institute of Internal Auditors (IIA).

Mengingat pertumbuhan penggunaan AI yang luas dan pesat, penting bagi auditor internal untuk segera mengembangkan pemahaman yang mendalam tentang cara kerja AI, penerapan praktisnya pada bisnis dan pemerintahan, dan risiko dan peluang yang ditimbulkan kepada organisasi. Laporan singkat ini mengkaji bidang-bidang ini secara mendalam dan menyediakan praktik terbaik dan wawasan untuk mengimbangnya.

# 94%

dari pemimpin bisnis percaya bahwa AI akan sangat penting bagi kesuksesan organisasi mereka dalam lima tahun ke depan.

Sumber: Deloitte - State of AI in the Enterprise, 5<sup>th</sup> Edition

1 “\$4.4 Billion Composite AI Markets: Growing Intricacy of AI Applications for Better Performance and Accuracy to Drive Growth - Global Forecast to 2028,” Research and Markets press release, 13 Juni 2023.

2 “State of AI in the Enterprise, Fifth Edition,” Deloitte, Oktober 2022.

3 “Auditing Artificial Intelligence,” James Bone, Internal Auditor, 14 Oktober 2020.

4 “Artificial Intelligence—Considerations for the Profession of Internal Auditing”, The Institute of Internal Auditors, 2017.



# MEMAHAMI AI

## Pembelajaran Mesin (*Machine Learning*) dan Simulasi Kecerdasan Manusia (*Simulated Human Intelligence*)

---

### Melampaui Otomatisasi Sederhana

Istilah AI dan otomatisasi seringkali digunakan secara bergantian. Hal ini mencerminkan pemahaman yang terbatas tentang potensi AI yang lebih kuat dan mampu membawa perubahan. Benar bahwa AI dapat mengotomatisasi tugas-tugas rutin, namun demikian AI memiliki kemampuan dan kegunaan yang jauh lebih besar. Misalnya, otomatisasi proses robotik (*robotic process automation/RPA*), suatu otomatisasi tingkat dasar, menggunakan data dan logika terstruktur untuk melakukan proses berulang berbasis aturan, seperti alur kerja dalam akuntansi dan pengumpulan data. Dengan melakukan hal ini, AI membantu manusia untuk melaksanakan tugas-tugas pada tingkat yang lebih tinggi. AI dapat mereplikasi tindakan manusia, namun alat AI yang lebih canggih dapat melakukan tugas yang menyimulasikan kecerdasan manusia, seperti memahami komunikasi normal manusia, menyelesaikan masalah, dan menawarkan kinerja dan efisiensi operasional yang tinggi. Otomatisasi mengikuti aturan yang ditetapkan, sementara AI mengandalkan latihan yang diterimanya untuk mengambil keputusannya sendiri.

Solusi AI dan pembelajaran mesin dapat dibagi ke dalam beberapa kategori, termasuk:

- Deskriptif: Apa yang terjadi?
- Diagnostik: Mengapa terjadi?
- Prediktif: Apa yang akan terjadi berikutnya?
- Preskriptif: Apa yang seharusnya dilakukan berikutnya?<sup>5</sup>

Namun, AI saat ini tidak memiliki penilaian atau konteks yang memungkinkan manusia untuk mengambil keputusan terbaik, walaupun kemampuan itu dapat ditingkatkan seiring kemajuan teknologi.

Selain itu, AI hanya akan sebaik pelatihan yang diberikan kepadanya. Dalam mempelajari kasus-kasus yang melibatkan pelanggaran aturan, peneliti dari MIT dan organisasi lain menemukan bahwa jika model pembelajaran mesin tidak dilatih dengan data yang benar, mereka akan membuat pertimbangan yang berbeda dan lebih keras dibandingkan manusia.<sup>6</sup> Risiko terkait batasan AI akan didiskusikan pada bagian lain.

---

<sup>5</sup> "AI and Machine Learning: It May Not Be as Difficult as You Think," RSM, September 7, 2022.

<sup>6</sup> "Study: AI Models Fail to Reproduce Human Judgements About Rule Violations," Adam Zewe, MIT News, May 10, 2023.



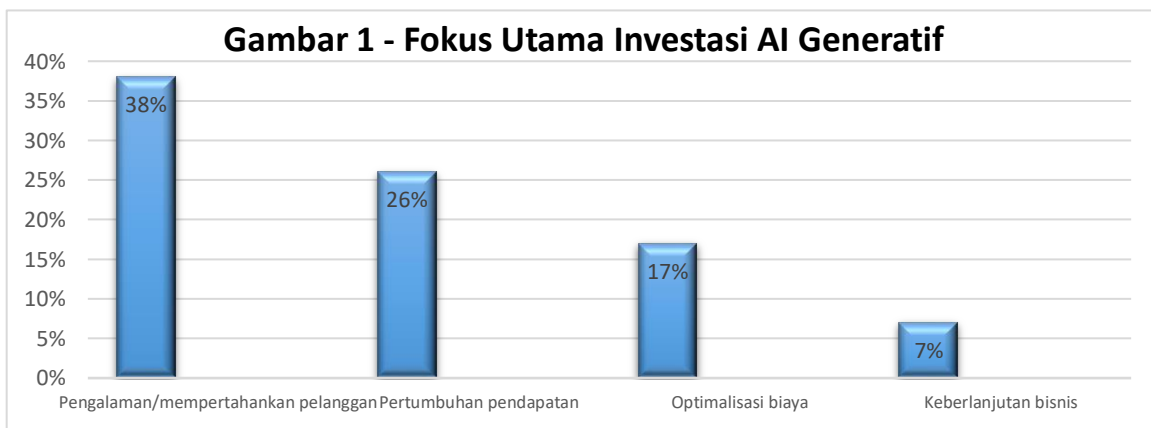
## Menerapkan AI untuk Bekerja

Penerapan praktis AI mencakup alat sehari-hari yang telah digunakan bertahun-tahun, seperti mesin pencarian; robot percakapan (*chatbot*) yang menyediakan informasi dan jawaban sederhana atas pertanyaan; bantuan suara, seperti Alexa dan Siri, yang merespon perintah dan melaksanakan tugas; Google Maps dan alat serupa untuk memilih rute perjalanan dan pengantaran terbaik; mobil tanpa pengemudi; pengalaman belanja daring yang disesuaikan; dan iklan yang dipersonalisasi. Gartner mengutip contoh bagaimana AI generatif, misalnya, dapat digunakan dalam desain obat, ilmu material, desain *chip*, data sintesis, dan desain komponen.<sup>7</sup>

Contoh penggunaan AI pada bisnis dan pemerintahan termasuk:

- Mengatasi keterbatasan keahlian dengan mengotomatisasi tugas.
- Meningkatkan kinerja TI atau jaringan.
- Mendesain strategi untuk mempertahankan atau menarik pelanggan tertentu dan meningkatkan pengalaman pelanggan. Misalnya, [artikel Harvard Business Review](#) terkini mencatat bahwa Brinks Home, sebuah perusahaan teknologi rumah cerdas, menggunakan AI untuk mendapatkan pengakuan merek dalam suatu pasar kompetitif.<sup>8</sup>
- Mengidentifikasi dan mencegah kecurangan atau kesalahan dalam informasi keuangan.
- Meramal permintaan produk atau layanan berdasarkan sejarah atau masukan pelanggan, seiring dengan aktivitas pasar dan ekonomi.
- Mengatasi tujuan berkelanjutan. AI membantu mencapai 79% dari UN General Assembly's Sustainable Development Goals, menurut [Nature Communications](#).<sup>9</sup>
- Menyusun prioritas peluang atau prospek pelanggan.
- Melacak tanggapan atas promosi penjualan, penelitian pasar, dan optimalisasi mesin pencarian (*search engine optimization/SEO*).
- Menyederhanakan dan menguatkan aktivitas dukungan pelanggan.

Saat ini, investasi AI generatif di bisnis sebagian besar masih terfokus untuk meningkatkan hubungan pelanggan dan meningkatkan pendapatan. Sebagian besar organisasi belum berkomitmen secara signifikan terhadap upaya untuk mendorong peluang bisnis atau pasar baru menggunakan AI generatif, menurut [survei Gartner](#) terkini (lihat Gambar 1).



Source: Gartner survey of more than 2,500 executives, 2023<sup>10</sup>

<sup>7</sup> "Beyond ChatGPT: The Future of Generative AI for Enterprises," Jackie Wiles, Gartner, 26 Januari 2023.

<sup>8</sup> "Customer Experience in the Age of AI," David C. Edelman and Mark Abraham, Harvard Business Review, Maret-April 2022.

<sup>9</sup> "The Role of Artificial Intelligence in Achieving the Sustainable Development Goals," Ricardo Vinuesa, et al., Nature Communications, 13 Januari 2020.

<sup>10</sup> "Gartner Experts Answer the Top Generative AI Questions for Your Enterprise," Gartner, 2023.





## Peluang, Tantangan, dan Risiko

Dalam mengembangkan dan mengimplementasikan strategi AI, perusahaan harus memahami tidak hanya kemungkinan, namun juga batasan dan ancaman yang dapat dihadirkan oleh teknologi ini. Saat perusahaan kesulitan dalam mengimplementasikan solusi AI, contoh peluang AI adalah kemampuannya untuk:

- Memperpendek siklus pemrosesan data.
- Meminimalkan potensi kesalahan dengan menggantikan tindakan manusia dengan tindakan mesin secara berulang yang sempurna.
- Menggunakan otomatisasi proses untuk menurunkan waktu dan biaya tenaga kerja.
- Menggunakan robot atau *drone* untuk pekerjaan yang memiliki potensi membahayakan.
- Memprediksi secara lebih akurat tentang berbagai topik mulai dari potensi penjualan pada pasar tertentu hingga prediksi epidemi dan bencana alam.
- Menggunakan inisiatif dan efisiensi AI untuk mendorong pertumbuhan pendapatan dan pangsa pasar.<sup>11</sup>

Terlepas dari semua manfaatnya, mungkin ada tantangan dalam memanfaatkan AI. Menurut [IBM Global AI Adoption Index](#), hampir satu dari lima perusahaan menyatakan kesulitan dalam hal ini:

- Memastikan keamanan data.
- Memastikan tata kelola data.
- Mengelola sumber dan format data yang berbeda.
- Mengintegrasikan data di seluruh cloud.<sup>12</sup>

Organisasi mungkin tidak mengetahui cara terbaik untuk memanfaatkan peluang AI. Pada saat yang sama, kegagalan untuk sepenuhnya memahami cara kerja sistem ini serta bias dan kesalahan yang mungkin menyusup ke dalam pelatihan dan keluaran mereka dapat membuat perusahaan tanpa disadari rentan terhadap berbagai ancaman. Risiko yang dapat menyebabkan kerusakan reputasi atau finansial, antara lain adalah ancaman:

- **Kurangnya transparansi.** Bias atau kesalahan yang tidak teridentifikasi yang dimasukkan ke dalam teknologi AI dapat menyebabkan serangkaian keputusan yang tidak tepat, termasuk diskriminasi dalam perekrutan atau pemberian kredit, misalnya.
- **Menjaga keamanan dan kerahasiaan informasi.** “Potensi dampak buruk dari pelanggaran keamanan siber yang melibatkan AI tidak dapat dibiarkan-lebihkan,” menurut The IIA [Artificial Intelligence—Considerations for the Profession of Internal Auditing](#). IIA merekomendasikan bahwa jika organisasi belum memiliki keamanan siber yang memadai, CAE harus terus memberikan informasi kepada pemangku kepentingan bahwa hal tersebut harus dibangun dengan cepat. Ketika organisasi bergerak untuk mengumpulkan dan menyimpan data dalam jumlah yang semakin besar, mereka mungkin rentan terhadap pelanggaran, pelanggaran privasi,

### Langkah Awal Menuju Regulasi AI

Peningkatan pesat dan potensi risiko AI telah mendorong perlunya peraturan yang lebih ketat. Parlemen Eropa telah menyetujui rancangan [Artificial Intelligence Act](#), yang memerlukan transparansi dan pengamanan yang lebih besar. Undang-undang tersebut menetapkan tiga tingkat risiko AI: aplikasi dan sistem yang dianggap berisiko tidak dapat diterima, yang dilarang; permohonan berisiko tinggi, yang tunduk pada persyaratan hukum yang dinyatakan; dan risiko yang terbatas, yang dapat memenuhi peraturan transparansi yang minimal. AI generatif juga harus mematuhi persyaratan transparansi. Denda berkisar hingga \$33 juta, atau 6% dari pendapatan global tahunan perusahaan.

Di AS, Gedung Putih telah mengeluarkan [fact sheet](#) dan [blueprint untuk AI Bill of Rights](#) bertujuan untuk memastikan sistem yang aman dan efektif. Tiongkok juga telah [menyusun peraturan](#) yang menetapkan batasan potensial terhadap AI generatif. Selain itu, Sam Altman, CEO OpenAI, pencipta ChatGPT, [telah menyerukan](#) koordinasi regulasi internasional mengenai AI generatif dan menandatangani [pernyataan mengenai risiko AI](#) bersama dengan ratusan pakar AI dan tokoh masyarakat lainnya.

<sup>11</sup> [Artificial Intelligence—Considerations for the Profession of Internal Auditing](#), Institute of Internal Auditors, 2017.

<sup>12</sup> [IBM Global AI Adoption Index 2022](#).



kehilangan data, atau kegagalan sistem yang disebabkan oleh kesalahan internal dan tindakan peretas atau penjahat dunia maya lainnya. Taktik yang digunakan oleh penjahat dunia maya juga dapat mencakup “keracunan model”, yaitu data pelatihan model pembelajaran mesin yang sengaja dicemari. Hal ini dapat merusak sistem, menghasilkan data yang salah, memicu penolakan layanan, atau memulai serangan *malware* yang dapat melumpuhkan organisasi.<sup>13</sup>

- **Tantangan hukum.** Plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau pelanggaran kekayaan intelektual merupakan potensi jebakan jika konten yang dihasilkan AI tidak asli. Selain itu, pengujian dan pengawasan AI yang tidak memadai dapat menyebabkan hasil yang dipertanyakan secara etis.
- **Ketergantungan vendor atau pemasok.** Hal ini dapat menjadi ancaman tersendiri karena AI menjadi kunci bagi berbagai sistem dan fungsi organisasi.<sup>14</sup> Di antara kekhawatiran lainnya, organisasi harus memastikan bahwa indikator penilaian risiko secara tepat mengatasi bahaya yang terkait dengan penggunaan atau integrasi alat pihak ketiga, mengingat kekhawatiran terkait mengenai tindakan dan perilaku vendor atau pemasok.
- **Hilangnya lapangan kerja.** Organisasi dapat menghadapi keputusan sulit jika AI menggantikan pekerja yang tidak dapat ditugaskan kembali atau tidak dapat mendapatkan pekerjaan serupa. Selain kerugian bagi individu, pengangguran di suatu daerah atau industri dapat menyebabkan gangguan ekonomi dan sosial.
- **Risiko regulasi.** Ketika pemerintah berupaya memahami dan mengatasi penggunaan AI, organisasi mungkin harus mengubah strategi AI mereka ke lanskap peraturan yang terus berkembang. Mungkin juga ada risiko hukum jika masalah pada sistem AI mereka menyebabkan kerugian finansial bagi orang lain atau jika melanggar standar hak asasi manusia atau etika.
- **Pertimbangan lingkungan.** Sistem yang menggerakkan AI menggunakan listrik dalam jumlah besar, yang dapat menghambat upaya keberlanjutan organisasi dan menghambat pencapaian tujuan lingkungan, sosial, dan tata kelola (ESG) mereka.
- **Pengambilan keputusan investasi dan hasilnya.** Organisasi mungkin berada pada posisi yang tidak menguntungkan secara kompetitif karena kurangnya investasi dalam inisiatif AI atau penolakan terhadap inisiatif ini dari pelanggan, karyawan, atau pemangku kepentingan lainnya. Pengembalian investasi AI (infrastruktur, penelitian dan pengembangan, serta perolehan bakat) mungkin tidak memadai. Tanpa strategi AI yang kuat, permasalahan ini dapat menghambat upaya organisasi untuk memanfaatkan alat AI sebaik-baiknya.

---

<sup>13</sup> “Do Free AI Tools Pose a Security Risk to Your Business?”, Rebecca Neubauer, Business News Daily, 16 Mei 2023.

<sup>14</sup> “Artificial Intelligence and The Top 6 Business Risks,” Chandu Gopalakrishnan, 28 April 2023, The Cyber Express.



# PERAN AUDIT INTERNAL

## Menilai Risiko dan Memberikan Pandangan ke Depan

### Teknik Tepercaya dan Keterampilan yang Mendukung Manajemen Risiko AI

**Audit internal dilengkapi dengan baik untuk membantu organisasi** menilai dan mengomunikasikan dampak AI terhadap penciptaan nilai dan pencapaian tujuan. Pimpinan audit internal dapat memasukkan pertimbangan AI ke dalam penilaian risiko mereka dan menentukan bagaimana AI harus dimasukkan dalam rencana audit berbasis risiko. Praktisi harus mengambil peran aktif dalam proyek AI sejak awal. Bertindak sebagai penasihat tepercaya, auditor internal dapat memberikan saran dan wawasan mengenai implementasi. Hal ini mengasumsikan kemahiran telah atau akan diperoleh di bidang yang relevan. Selain itu, audit internal dapat memberikan asurans atas bidang risiko terkait, seperti dampak AI terhadap kesiapan dan respons terhadap ancaman dunia maya. Penting untuk dicatat bahwa, untuk menjaga independensi dan objektivitas, auditor internal tidak boleh mengambil kepemilikan atau tanggung jawab atas penerapan AI atau langkah-langkah lainnya.

Jika suatu organisasi telah menerapkan AI ke dalam operasi atau produk atau layanannya, audit internal dapat:

- Menawarkan asurans atas manajemen risiko terkait keandalan algoritma dasar dan data yang menjadi basisnya.
- Memastikan bahwa permasalahan moral dan etika yang terkait telah ditangani.
- Memberikan asurans pada struktur tata kelola AI.

Auditor internal diperlengkapi untuk menjalankan peran ini karena mereka memiliki:

- Pemahaman tentang tujuan strategis organisasi dan bagaimana tujuan tersebut dicapai.
- Kemampuan untuk menilai apakah aktivitas AI mencapai tujuannya.
- Kemampuan untuk memberikan asurans internal atas upaya manajemen risiko AI oleh manajemen.
- Posisi sebagai penasihat tepercaya yang dapat menawarkan wawasan tentang penggunaan AI untuk meningkatkan proses bisnis atau meningkatkan penawaran produk dan layanan.

### Kerangka dan Standar AI

Pada tahun 2017, The Institute of Internal Auditors menerbitkan salah satu kerangka kerja pertama untuk mengaudit kecerdasan buatan. Pedoman relevan lainnya tentang AI meliputi:

[AI Risk Management Framework](#) dari U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST), yang mencakup [penelitian dan standar](#) terkait.

[Trustworthy & Responsible Artificial Intelligence Resource Center](#), bagian dari NIST, adalah repositori panduan AI bagi pemerintah federal Amerika Serikat.

The U.K. Information Commissioner's Office memberikan [panduan dan sumber daya](#) mengenai AI.

The Organisation for Economic Co-operation and Development memberikan [kerangka kerja](#), serta informasi tentang prinsip-prinsip dan kebijakan.



## Praktik Terbaik untuk Memanfaatkan AI

Meskipun AI terdengar menakutkan, pendekatan terbaik bagi auditor internal adalah menerapkannya secepat dan sebanyak mungkin.

“Jangan bersembunyi dari teknologi canggih seperti AI,” saran Eric Wilson, CIA, CISA, direktur audit internal dan CAE di Gulfport Energy Corporation. Bagi banyak perusahaan, AI telah muncul dalam profil risiko mereka selama beberapa tahun, namun beberapa perusahaan memutuskan untuk menunda penanganannya karena kurangnya pemahaman tentang AI dan cara melakukan auditnya. Namun, Wilson mencatat bahwa auditor harus mengembangkan keahlian dalam alat yang sudah atau mungkin akan digunakan oleh organisasi mereka dalam waktu dekat.

Cara terbaik untuk memulai adalah dengan mencoba, sesuatu yang mudah dilakukan dengan AI generatif seperti ChatGPT atau Bard. “Lihat cara kerjanya, berinteraksi dengan sistem,” saran Wilson. Sebagai bagian dari proses, jika sistem menggunakan model bahasa interaktif, mintalah sistem untuk menjelaskan logika yang digunakan untuk menghasilkan jawabannya. Ini adalah opsi yang hanya tersedia dengan sistem AI generatif, karena berbasis bahasa, jadi patut dicoba.

Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang sistem yang tidak mudah dihubungkan seperti ChatGPT, Wilson merekomendasikan untuk meminta bayangan pada orang-orang dalam organisasi yang menggunakannya. Hal ini dapat memberikan pemahaman praktis tentang bagaimana sistem diterapkan pada berbagai fungsi dan kegunaan. Pada tingkat dasar, “cari tahu apakah orang-orang yang menggunakannya dapat menjelaskan atau menggambarkan bagaimana hal ini membuat perbedaan dalam organisasi.” kata Wilson. “Jika mereka tidak bisa melakukannya, kurangnya keahlian atau kesenjangan dalam pemahaman tentang cara kerja sistem pada tingkat mendasar mungkin merupakan peluang untuk meningkatkan pemanfaatan yang dapat ditunjukkan oleh audit internal kepada organisasi.”



# KESIMPULAN

---

**“Ini adalah saat yang tepat bagi audit internal untuk mengambil peran kepemimpinan** dalam memberikan asurans bagi AI,” menurut artikel majalah *Internal Auditor*.<sup>15</sup> Kegembiraan awal diperkirakan akan mereda ketika organisasi bergulat dengan pemahaman dan implementasi aktual, namun dampaknya akan meluas ketika masyarakat dan dunia usaha menemukan cara yang lebih inovatif untuk menerapkannya.<sup>16</sup> Sekaranglah saatnya bagi auditor internal untuk memahami peluang dan risiko bagi organisasi mereka sehingga mereka dapat memberikan asurans dan wawasan yang berharga mengenai inisiatif AI.

---

<sup>15</sup> “Auditing Artificial Intelligence,” James Bone, *Internal Auditor*, October 14, 2020.

<sup>16</sup> “Gartner Experts Answer the Top Generative AI Questions for Your Enterprise,” Gartner, 2023.



## **BAGIAN II: MENINJAU KEMBALI KERANGKA KECERDASAN BUATAN IIA**



## Tentang Ahli

### **Eric Wilson, CIA, CISA**

Eric Wilson, CIA, CISA, adalah Direktur Audit Internal dan Kepala Audit Internal untuk Gulfport Energy. Beliau sebelumnya memimpin tim audit internal dan konsultasi untuk berbagai perusahaan domestik dan internasional di berbagai industri, termasuk energi, perumahan komersial, dan kesehatan. Beliau adalah anggota Komite Pengetahuan Profesional *The Institute of Internal Auditors (IIA)* dan Komite Penasihat Konten Amerika Utara. Beliau pernah bertugas di Komite Advokasi IIA dan merupakan anggota Dewan Gubernur IIA *Chapter* Oklahoma. Selain pekerjaannya di The IIA, Eric menjabat sebagai anggota Dewan Penasihat Sekolah Akuntansi Steed di Universitas Oklahoma, pernah mengajar tentang audit internal di beberapa universitas, dan memegang posisi kepemimpinan aktif di berbagai organisasi lokal dan nirlaba.



# PENDAHULUAN

---

**Pada tahun 2017, The Institute of Internal Auditors (IIA)** menerbitkan kajian penting mengenai topik penting yang semakin berkembang pesat secara signifikan sejak saat itu, “**Kecerdasan Buatan – Pertimbangan untuk Profesi Audit Internal.**” Tiga bagian kajian ini menjelaskan peran auditor internal dalam kecerdasan buatan (AI), menetapkan kerangka kerja permasalahan yang perlu dipertimbangkan dalam menangani AI dalam konteks audit internal, dan membahas penerapan praktis teknologi beraneka sisi (*multifaceted*) ini.

Meskipun terdapat kemajuan luar biasa dalam AI selama enam tahun berikutnya, kerangka kerja ini tetap relevan dan berguna di sebagian besar bidang audit internal. Laporan singkat ini dimulai dengan meninjau beberapa elemen penting kerangka kerja dan penerapannya secara berkelanjutan. Bagian ini juga meninjau isu-isu lain yang perlu dipertimbangkan dan diakhiri dengan mengkaji peran auditor internal dalam AI di masa depan.





# KOMPONEN-KOMPONEN PENTING

## Kerangka kerja untuk Mengatasi Faktor Kritis

### Membangun Strategi Kapabilitas, Risiko, Peluang

**Kerangka kerja membahas enam komponen**, semuanya tergabung dalam strategi organisasi. Kerangka kerja ini mencatat bahwa setiap organisasi memerlukan strategi AI yang unik berdasarkan kemampuan yang ada serta pendekatannya dalam mengelola risiko dan memanfaatkan peluang. Dalam menilai posisi organisasi dalam strategi AI mereka, audit internal harus mempertimbangkan pertanyaan-pertanyaan seperti:

- Apakah organisasi telah memiliki strategi AI yang jelas?
- Apakah terdapat investasi pada penelitian dan pengembangan AI?
- Apakah organisasi mempunyai rencana untuk mengidentifikasi dan mengatasi ancaman dan peluang AI?

Kerangka kerja ini mencatat bahwa AI dapat memberikan keunggulan kompetitif bagi organisasi, dan bahwa audit internal harus membantu manajemen dan Direksi menyadari pentingnya mengembangkan strategi AI yang dipertimbangkan dan konsisten dengan tujuan organisasi. Pengamatan ini tentu saja masih berlaku sampai sekarang. Perencanaan strategis untuk AI juga unik karena evolusi teknologi yang cepat dan konstan serta luas dan dalamnya potensi dampaknya. Sebagai titik awal, auditor internal harus yakin bahwa mereka sepenuhnya memahami pentingnya sistem AI. “Beberapa komponen penting sangat berbeda dari sistem yang telah kami gunakan dan audit sebelumnya, sehingga pengguna akhir dan auditor mungkin tidak memahami apa yang dilakukan sistem dan bagaimana cara melakukannya,” kata Eric Wilson, CIA, CISA, Direktur Audit Internal dan Kepala Audit Internal untuk *Gulfport Energy*.

Salah satu perbedaan utama dalam AI adalah penciptaan makna, yang mengacu pada cara orang memahami atau memahami diri mereka sendiri, peristiwa yang mereka alami, dan dunia di sekitar mereka. Ini adalah konsep yang juga berlaku untuk teknologi maju. “Pembuatan makna di era AI dimulai dengan apresiasi terhadap apa yang bisa dan tidak bisa dilakukan oleh mesin. Misalnya, mungkin saja sebuah mesin dapat membuat diagnosis [medis] tertentu dengan lebih akurat daripada yang bisa dilakukan manusia. Namun hal ini bergantung pada perawat, dokter, dan terapis untuk membantu pasien memahami implikasi dan mengelola konsekuensinya. Itulah perbedaan antara pengetahuan dan makna.”<sup>17</sup>

Dengan AI, teknologi telah melampaui batas kemampuan mengumpulkan dan mengurutkan data, hingga mampu mengambil informasi dan memberikan konteks dengan lebih baik. Ini adalah langkah maju yang menawarkan kemampuan, risiko, dan peluang baru bagi organisasi. Wilson merekomendasikan agar auditor internal terlibat dalam diskusi berkelanjutan, baik secara internal maupun dengan rekan-rekan mereka, mengenai strategi audit AI untuk memantau efektivitasnya dengan tepat.

<sup>17</sup> “Putting Lifelong Learning on the CEO Agenda,” A. Edmonson and B. Saxberg, *McKinsey Quarterly* 2017 Number 4.



# ENAM KOMPONEN

## Tata Kelola, Kinerja dan Lainnya

### Tata Kelola AI

Komponen ini mencakup struktur, proses, dan prosedur yang digunakan untuk mengarahkan, mengelola, dan memantau aktivitas AI organisasi yang dilakukan untuk mencapai tujuannya. Sekali lagi, formalitas dan struktur tata kelola AI yang sesuai akan berbeda-beda berdasarkan keadaan dan karakteristik masing-masing perusahaan. Dalam setiap kasus, kerangka kerja ini mencatat, tata kelola AI memperhatikan akuntabilitas dan pengawasan serta mempertimbangkan apakah mereka yang bertanggung jawab atas AI memiliki keterampilan dan keahlian yang diperlukan untuk memantau penggunaannya dan apakah aktivitas AI mencerminkan nilai-nilainya. Mengingat kemajuan dalam dampak AI, tindakan dan keputusan terkait harus selaras dengan tanggung jawab organisasi atas etika, sosial, dan hukum.

Tata kelola data selalu penting, namun sekali lagi, pendekatannya sedikit berbeda ketika berhadapan dengan AI. Misalnya, karena sistem AI generatif dilatih berdasarkan informasi spesifik, maka akan lebih mudah untuk menimbulkan kesalahan, tetapi juga bias sejak awal pengembangannya jika sistem tersebut tidak dilatih berdasarkan data yang andal. Jika sistem tradisional diajarkan bahwa warna merah tertentu sebenarnya berwarna biru, mereka akan selalu berpikir bahwa warna tersebut adalah biru. Sebaliknya, AI dalam situasi tersebut akan mengira bahwa warna merah apa pun adalah biru.

Ketika bias atau ketidakakuratan kecil dimasukkan ke dalam teknologi, sistem akan terus dilatih mengenai kesalahan tersebut, memperluas dampaknya secara eksponensial, sehingga bias tersebut harus diketahui dan dihilangkan terlebih dahulu sebelum digunakan dalam pengambilan keputusan, dalam komunikasi menghadapi pelanggan, atau dengan cara lain apa pun yang dapat merusak keuangan atau reputasi organisasi. "Satu titik data yang salah dapat sepenuhnya mengubah cara sistem memandang dan mengkontekstualisasikan data yang coba diselesaikannya," kata Wilson.

### FOKUS AUDIT

#### Standar-standar IIA Penting

Standar Internasional Praktik Profesional IIA mencakup beberapa standar yang relevan dengan AI, termasuk:

- Standar IIA 1100: Independensi dan Objektivitas
- Standar IIA 1210: Kecakapan
- Standar IIA 2010: Perencanaan
- Standar IIA 2030: Pengelolaan Sumber Daya
- Standar IIA 2100: Sifat Dasar Pekerjaan
- Standar IIA 2110: Tata Kelola
- Standar IIA 2120: Manajemen Risiko
- Standar IIA 2130: Pengendalian
- Standar IIA 2200: Perencanaan Penugasan
- Standar IIA 2201: Pertimbangan Perencanaan
- Standar IIA 2210: Tujuan Penugasan
- Standar IIA 2220: Ruang Lingkup Penugasan
- Standar IIA 2230: Alokasi Sumber Daya Penugasan
- Standar IIA 2240: Program Kerja Penugasan
- Standar IIA 2310: Pengidentifikasi Informasi
- Standar IIA 2400: Komunikasi Hasil Penugasan
- Standar IIA 2410: Kriteria Komunikasi
- Standar IIA 2420: Kualitas Komunikasi
- Standar IIA 2440: Penyampaian Hasil Penugasan

Teks lengkap Standar tersedia di [theiia.org](https://theiia.org). Setiap Standar dilengkapi dengan Panduan Penerapan terkait.



## Arsitektur dan Infrastruktur Data

Kerangka kerja tersebut menetapkan bahwa arsitektur dan infrastruktur data AI kemungkinan besar akan mirip dengan yang digunakan untuk *big data*. Permasalahan yang termasuk dalam bidang ini mencakup cara data diakses, serta masalah privasi dan keamanan informasi di seluruh *data lifecycle* – mulai dari pengumpulan dan penggunaan hingga penyimpanan dan pemusnahan. Pertimbangan lainnya mencakup kepemilikan dan penggunaan data sepanjang *data lifecycle*.

Terkait AI, keamanan siber harus menjadi pertimbangan utama bagi *chief audit executives*. Seiring dengan meningkatnya volume dan kompleksitas data serta meluasnya penggunaan AI, pertimbangkan juga bahwa informasi yang digunakan oleh AI dan AI generatif manfaatnya akan bergantung kepada data apa yang diberikan atau apa yang dilatihkan. “Organisasi harus mengetahui hingga tingkat data bahwa informasi yang dimasukkan ke dalam sistem adalah akurat, dan mencerminkan aktivitas sebenarnya,” kata Wilson. “Arsitektur data yang baik adalah fondasi bagaimana sistem AI akan menafsirkan dunia di sekitarnya di mana mereka beroperasi,” katanya.

Kontrol juga akan berbeda pada sistem AI. Saat bekerja di mantan perusahaannya, Wilson membantu mengembangkan sistem yang menghubungkan *data science*, *robotic process automation* (RPA), dan AI untuk mengembangkan otomatisasi cerdas. Perusahaan menciptakan satu set kontrol untuk setiap bagian sistem, seperti *IT control* pada umumnya yang selalu digunakan. Namun, ketika mengetahui bahwa tujuan sistem AI adalah agar mampu meningkatkan kinerjanya sendiri seiring berjalannya waktu, tim Wilson segera menyadari bahwa perlu ada kontrol global atas keseluruhan sistem. Kontrol ini penting untuk mengatur bagaimana berbagai komponen sistem berinteraksi dan batasan apa yang akan diterapkan pada sistem AI sehubungan dengan kemampuannya untuk memodifikasi algoritma dan proses *data science* atau RPA. “Kita perlu melihat secara holistik bagaimana sistem, yang terdiri dari berbagai teknologi dan integrasi, berinteraksi dan memberikan jawaban atas pertanyaan kita,” kata Wilson. Ini bukan hanya sebuah konsep baru, tapi masalah baru yang harus dipecahkan. “Kita menghabiskan banyak waktu untuk hal ini karena hal ini menyentuh seluruh sistem dan harus berkaitan dengan pengendalian umum TI” katanya.

Dalam peran audit internalnya, Wilson juga sering bertanya tentang batasan efisiensi yang diterapkan pada sistem AI. “Anda hanya bisa membiarkan sistem menjadi begitu efisien, karena kita perlu memahami apa yang dilakukan sistem ini dan tidak membiarkannya luput dari perhatian kita,” katanya. Karena membatasi efisiensi dalam teknologi adalah sebuah konsep baru, mungkin diperlukan *trial and error* untuk mengembangkan cara berpikir baru tentang AI.

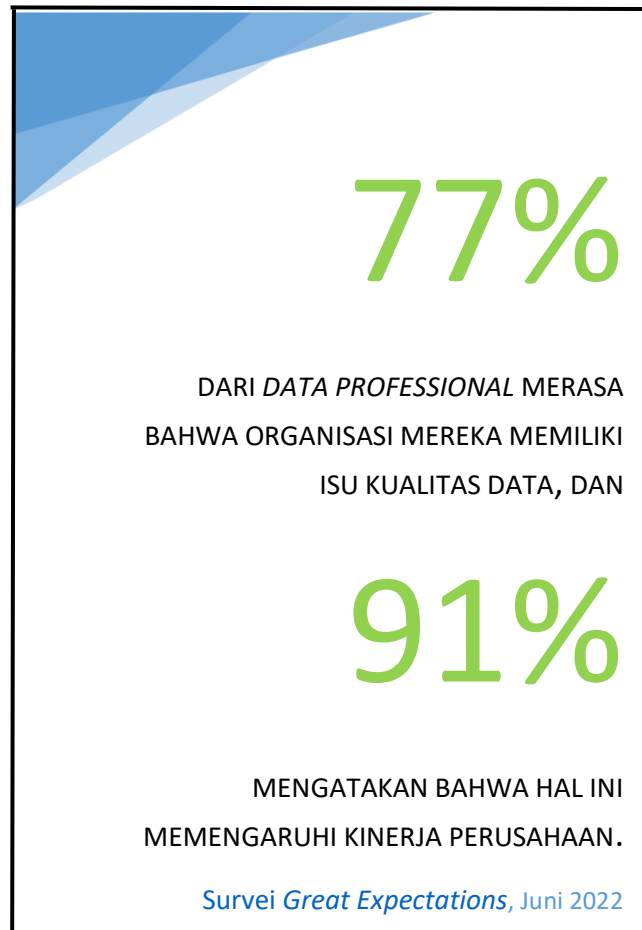


## Kualitas Data

Dengan mengingat hal tersebut, jelas terlihat, seiring dengan ditetapkannya kerangka kerja IIA, keandalan data yang menjadi dasar pembuatan algoritma AI sangatlah penting. Sayangnya, survei tahun lalu yang dilakukan oleh Great Expectations, sebuah *open source data quality tool*, menemukan bahwa 77% *data professional* merasa organisasi mereka memiliki masalah kualitas data, dan 91% mengatakan hal tersebut memengaruhi kinerja perusahaan. Hanya 11% yang mengatakan mereka tidak memiliki masalah kualitas data. Perusahaan mendefinisikan enam dimensi kualitas data sebagai:

- Akurasi.
- Kelengkapan.
- Keunikan.
- Konsistensi.
- Ketepatan waktu.
- Validitas.<sup>18</sup>

Kualitas data mungkin terhambat karena sistem tidak berkomunikasi dengan baik satu sama lain atau melakukannya melalui *add-on* atau penyesuaian yang rumit. “Bagaimana data ini dikumpulkan, disintesis, dan divalidasi sangatlah penting,” demikian catatan kerangka kerja tersebut.



## Mengukur Performa AI

Seberapa baik kinerja sistem AI? Kontribusi apa yang diberikan? Kerangka kerja tersebut menetapkan bahwa, ketika organisasi mengintegrasikan AI ke dalam aktivitas mereka, mereka harus mengidentifikasi metrik kinerja yang tepat yang menghubungkan aktivitas dengan tujuan bisnis dan menunjukkan apakah AI membantu mencapai tujuan. Pada saat yang sama, penting bagi manajemen untuk secara aktif memantau kinerja aktivitas AI.

## Faktor Manusia

Dalam paradoks otomatisasi, semakin efisien suatu sistem otomatis, semakin penting keterlibatan manusia didalamnya. Dalam beberapa kasus, manusia dibutuhkan untuk menemukan dan mengatasi kesalahan yang dilakukan manusia lain. Faktanya, total 88% insiden pelanggaran data disebabkan oleh kesalahan manusia.<sup>19</sup> Kesalahan manusia (baik disengaja maupun tidak disengaja) akan

<sup>18</sup> “Data Governance vs. Data Quality: Where Do They Overlap?”, Sam Bail, Great Expectations, June 10, 2022.

<sup>19</sup> “‘Psychology of Human Error’ Could Help Businesses Prevent Security Breaches,” *CISO Magazine*, 12 September 2020.



berdampak pada performa algoritma dan pelatihan yang menjadi penggerak sistem AI. Kerangka kerja ini menetapkan bahwa mengatasi faktor manusia berarti:

- Memantau dan mengelola risiko kesalahan manusia atau *bias* dalam sistem.
- Menguji untuk memastikan bahwa hasil AI mencerminkan tujuan awal.
- Memastikan transparansi yang memadai dalam teknologi AI mengingat kompleksitas yang ada.
- Memverifikasi bahwa hasil AI digunakan secara legal, etis, dan bertanggung jawab.

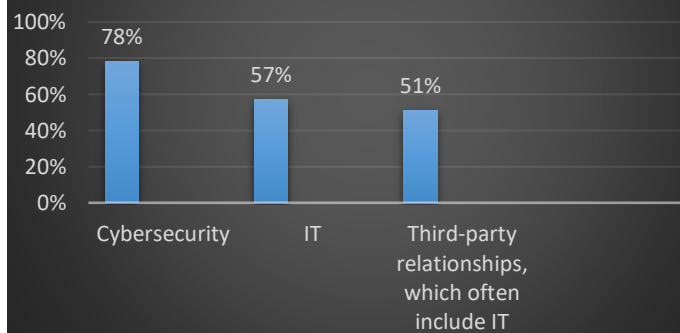
## Faktor *Black Box*

Istilah "*black box*" umumnya mengacu pada perangkat elektronik rumit yang cara kerjanya tidak terlihat atau tidak dipahami oleh pengguna. Mengantisipasi AI generatif dan sistem canggih lainnya, kerangka kerja ini mencatat bahwa, ketika organisasi menerapkan teknologi AI baru, menggunakan mesin atau platform yang dapat belajar sendiri atau berkomunikasi satu sama lain, cara kerja algoritma menjadi kurang transparan atau tidak mudah dipahami. Faktor *black box* akan menjadi tantangan yang semakin besar seiring dengan semakin canggihnya aktivitas AI suatu organisasi. Kemajuan dalam AI sejak kerangka kerja ini pertama kali diterbitkan tentunya memvalidasi dan menggarisbawahi poin tersebut dan semua pengamatan mengenai enam komponen utama.

### Teknologi Tetap Menjadi Risiko Utama

Ketika ditanya masalah apa saja yang mempunyai risiko tinggi/sangat tinggi bagi organisasinya, para pemimpin audit internal yang menanggapi survei [2023 North American Pulse of Internal Audit](#) memberikan posisi tiga teratas untuk risiko terkait teknologi. Pilihan responden survei Pulse sebagian besar konsisten pada perusahaan swasta dan publik, sektor keuangan dan publik, serta organisasi nirlaba. Risiko teknologi kemungkinan besar akan tetap menjadi perhatian utama karena alat dan sistem AI menjadi lebih rumit dan beragam.

#### Risiko Utama yang Disebutkan oleh Pimpinan Audit Internal



Catatan: Survei Pulse Internal Audit IIA Amerika Utara, 20 Oktober hingga 2 Desember 2022. T26: Bagaimana Anda menggambarkan tingkat risiko di organisasi Anda dalam area risiko berikut ini? n = 562.



# PERTIMBANGAN ETIKA

## Memastikan Sistem AI Tetap Benar

---

### Audit Internal Harus Tetap Waspada

**Kerangka kerja ini menetapkan bahwa audit internal harus memastikan** organisasi mengatasi masalah moral dan etika terkait penggunaan AI. Beberapa orang mungkin mempertanyakan bagaimana pertimbangan etika berperan dalam sistem komputer, namun AI dan AI generatif jauh melampaui sistem teknologi masa lalu dalam hal jangkauan dan potensi dampaknya. Memang benar, ketergantungan pada sistem ini mungkin menjadi begitu besar sehingga seluruh operasi organisasi dibangun berdasarkan jawaban yang diberikan sistem tersebut. Tanpa pelatihan dan pemantauan yang tepat, hasil yang didapat mungkin mencerminkan jawaban yang paling tepat, namun belum tentu jawaban yang dapat diterima karena berbagai alasan. Auditor internal harus menanyakan apa saja yang telah dilakukan dalam memastikan sistem AI terus mengikuti pedoman etika, hukum, dan peraturan yang tepat, kata Wilson.



# PERAN AUDIT INTERNAL

## Mendorong Nilai *Artificial Intelligence*

---

### Mengambil Tantangan dalam Asurans

**Teknologi baru ini juga menimbulkan pertanyaan tentang potensinya** dalam menghilangkan pekerjaan manusia. AI tidak akan menggantikan auditor internal, namun mungkin berpotensi menggantikan mereka yang tidak menggunakan AI dan mendorong *value*-nya, Wilson meyakini. Oleh karena itu, ia menghimbau para auditor untuk mengenal teknologi AI yang ada dan yang sedang berkembang. Untuk sementara waktu AI tidak terlalu diperhatikan pada profil risiko banyak organisasi, namun keengganan untuk melakukan tindakan ini lebih disebabkan karena kurangnya pemahaman atau keahlian yang ada. Dia mendesak auditor internal untuk mendahului proses ini dengan bekerja keras. “Terlibat dan terimalah hal ini sebagai bagian dari budaya,” sarannya.

Auditor internal memiliki kelengkapan yang baik untuk menggunakan pengalaman mereka dalam menilai risiko dan peluang yang mungkin berdampak pada kemampuan organisasi untuk mencapai tujuannya. Kerangka kerja tersebut mengutip beberapa hal penting bagi auditor internal terkait AI:

- Di organisasi mana pun, audit internal harus menyertakan AI dalam penilaian risikonya dan mempertimbangkannya dalam rencana audit berbasis risiko. Berbagai risiko yang terkait dengan AI termasuk pelanggaran akses data, plagiarisme atau pelanggaran hak cipta dalam konten yang dihasilkan oleh AI generatif, dan serangan *data poisoning*, di mana pelaku kejahatan merusak dengan menggunakan data yang dipakai untuk melatih AI.
- Bagi organisasi yang mengeksplorasi AI, audit internal harus dilibatkan sejak awal dalam proyek AI, memberikan saran dan wawasan untuk keberhasilan implementasi. Perlu diingat bahwa, untuk menghindari penurunan independensi atau objektivitas, audit internal tidak boleh memiliki, atau bertanggung jawab atas, penerapan proses, kebijakan, atau prosedur AI.
- Di perusahaan yang telah menerapkan sebagian AI, baik dalam operasi mereka atau dalam produk atau layanan, audit internal harus memberikan jaminan tentang bagaimana risiko terkait dengan keandalan algoritma yang mendasarinya dan data yang menjadi dasar pengelolaannya..
- Audit internal harus memastikan bahwa langkah-langkah telah diambil terkait dengan potensi permasalahan moral dan etika seputar penggunaan AI oleh organisasi.
- Audit internal juga dapat memberikan asurans atas struktur tata kelola yang tepat terkait penggunaan AI.



# KESIMPULAN

---

**Dalam merangkum peran audit internal, kerangka kerja tersebut menyimpulkan bahwa** “audit internal harus melakukan pendekatan terhadap AI sebagaimana pendekatannya terhadap hal lainnya — dengan metode yang sistematis dan disiplin untuk mengevaluasi dan meningkatkan efektivitas manajemen risiko, pengendalian, dan proses tata kelola yang terkait dengan AI.” Kerangka kerja tahun 2017 lebih maju dari masanya, menurut Wilson. Hal ini masih menjadi sumber daya yang berharga bagi auditor internal untuk bergerak menuju lingkungan AI yang berubah dengan cepat dan terus-menerus.





## BAGIAN III: PERAN AUDIT INTERNAL DALAM ETIKA AI



## Tentang Para Ahli

### **Andrew Clark, Ph.D., CAP, GSTAT**

Andrew adalah salah satu pendiri dan Chief Technology Officer di Monitaur. Sebagai pakar domain terpercaya tentang topik audit dan asuransi ML, ia membangun dan menerapkan solusi audit ML di Capital One. Dia telah berkontribusi pada standar audit ML di organisasi termasuk ISACA dan ICO di Inggris. Sebelum berkarir di Monitaur, Andrew juga menjabat sebagai ekonom dan penasihat pemodelan untuk beberapa proyek ekonomi kripto yang sangat menonjol saat berada di Block Science.

### **Jim Enstrom, CIA, CRISC, CISA**

Jim adalah wakil presiden senior dan kepala audit internal, audit internal, di Cboe Global Markets, Inc. Sebagai pemimpin bisnis yang ulung, ia memiliki pengalaman audit, kepatuhan, dan manajemen risiko yang luas di berbagai bidang seperti pelaporan keuangan, operasi bisnis, dan teknologi informasi. Sebelum bergabung dengan Cboe pada tahun 2009, Jim menghabiskan 13 tahun di Kantor Akuntan Publik, dengan bekerja di Arthur Andersen dan Deloitte.

### **Tim Lipscomb**

Tim adalah wakil presiden senior, Chief Technology Officer untuk Cboe Global Markets, Inc. Dia mengawasi rekayasa perangkat lunak dan asuransi mutu untuk ekuitas Cboe, opsi, dan pasar berjangka, serta bisnis Solusi Data dan Aksesnya. Sebelumnya, Tim adalah Chief Operating Officer Cboe Eropa, dimana ia mengawasi rekayasa perangkat lunak, infrastruktur, dan tim operasional perusahaan.

### **Ellen Taylor-Lubrano, Ph.D.**

Ellen adalah pemimpin tim pembelajaran mesin di divisi regulasi Cboe Global Markets, Inc. Dia bergabung dengan Cboe pada tahun 2020 sebagai pendiri program ML divisi regulasi, yang menerapkan ML/AI dalam pengawasan pasar keuangan. Sebelum itu, Ellen bekerja dalam penelitian ilmiah mendasar dan pengembangan perangkat lunak produksi.



# PENDAHULUAN

---

**Di tengah kemajuan pesat di bidang kecerdasan buatan (AI), kekhawatiran tentang etika dan masalah terkait** telah mendorong beberapa orang untuk merekomendasikan jeda atau perlambatan dalam pengembangan lebih lanjut.<sup>20</sup> Tetapi meskipun ada seruan untuk penghentian sementara, banyak organisasi meningkatkan penggunaan AI atau berencana untuk melakukannya. Auditor internal jelas akan memiliki peran asurans dan penasihat penting ketika organisasi bergulat dengan pilihan AI dan implikasinya.

Ringkasan sebelumnya dalam seri ini telah berfokus pada apa yang perlu dipahami auditor internal tentang AI dan telah meninjau kembali publikasi penting tentang topik tersebut, *Artificial Intelligence – Pertimbangan untuk Profesi Audit Internal* oleh IIA. Meskipun diterbitkan pada tahun 2017, kerangka kerja ini umumnya tetap relevan dan berguna di sebagian besar area audit internal. "Audit internal dapat membantu organisasi untuk mengevaluasi, memahami, dan mengkomunikasikan sejauh mana kecerdasan buatan akan memiliki efek (negatif atau positif) pada kemampuan organisasi untuk menciptakan nilai dalam jangka pendek, menengah, atau panjang," berdasarkan kerangka kerja tersebut<sup>21</sup>.

Ringkasan ketiga dan terakhir dalam seri AI ini membahas masalah etika seputar teknologi multifaset ini dan apa arti masalah tersebut bagi organisasi dan auditor internal. Ringkasan ini juga mencakup rekomendasi dan wawasan dari manajemen dan auditor internal yang sudah memiliki pengalaman kerja di garis depan penggunaan AI.

---

<sup>20</sup> <https://futureoflife.org/open-letter/pause-giant-ai-experiments/>

<sup>21</sup> *Artificial Intelligence - Considerations for the Profession of Internal Auditing, Special Edition*, The Institute of Internal Auditors, 2017.



# RISIKO DAN PELUANG

## Peran Internal Audit sebagai Penasihat

### Kegembiraan atas AI dapat Membayangi Pertimbangan Etis

Ukuran pasar AI buatan global bernilai \$ 136,55 miliar tahun lalu dan diperkirakan akan tumbuh dengan tingkat pertumbuhan tahunan gabungan 37% dari 2023 hingga 2030, menurut Grand View Research, Inc.<sup>22</sup> Lonjakan minat ini, dan kegembiraan serta *hype* seputar teknologi seperti AI generatif, telah mendorong banyak pengembang perangkat lunak dan organisasi untuk bergegas maju dalam penelitian atau upaya AI mereka. Namun, di tengah kemajuan pesat ini, banyak risiko serius dan berbeda, termasuk masalah etika dan kinerja, dapat diabaikan. Auditor internal memiliki posisi yang sesuai untuk mengingatkan organisasi mereka tentang isu ini dan untuk menawarkan saran atas kegunaan kontrol saat ini dan kebutuhan atas peningkatan kontrol atau pagar pembatas. Mengamati Kemitraan AI, yang dipimpin oleh eksekutif Google, menerbitkan sebuah makalah yang menyerukan audit internal untuk memajukan peran utama dalam memberikan asurans atas proses dalam pembuatan dan penyebaran AI serta memastikan mereka memenuhi harapan dan standar etis.<sup>23</sup>



Sumber: [Workday Survey](#), Juni 2023.

<sup>22</sup> [Artificial Intelligence Market Size, Share & Trends Analysis Report By Solution, By Technology \(Deep Learning, Machine Learning\), By End-use, By Region, And Segment Forecasts, 2023 – 2030](#), Grand View Research, Inc., June 2023.

<sup>23</sup> [“Closing the AI Accountability Gap: Defining an End-to-End Framework for Internal Algorithmic Auditing,”](#) The Partnership on AI, January 2020.



Dengan mengingat hal tersebut, penting bagi organisasi dan auditor internal untuk memahami risiko dan keterbatasan AI, dan apa dampaknya terhadap penggunaan AI oleh bisnis. "Ada kesalahpahaman bahwa AI benar-benar pintar," kata Andrew Clark, salah satu pendiri dan CTO, Monitaur, sebuah perusahaan perangkat lunak tata kelola AI. Sayangnya, AI generatif, yang menerima banyak fokus saat ini di antara media dan organisasi, hanya secerdas data yang telah dilatih dan, setidaknya pada tahap awal teknologi, pelatihan tersebut dapat mencakup publikasi media sosial secara acak, konten web, dan materi lain yang belum diotentikasi.

Penggunaan program AI generatif publik dapat mengekspos data pribadi atau rahasia perusahaan, pelanggan, atau mitra bisnis. Dan karena AI generatif sangat mudah digunakan, kemampuan ini dapat diakses oleh semua orang mulai dari penjahat veteran dunia maya hingga peretas amatir. Sementara upaya keamanan siber dapat mengurangi beberapa potensi kerusakan yang dapat ditimbulkan oleh upaya ini, kesadaran akan risiko yang meningkat, dari tingkat organisasi hingga karyawan individu, sangat penting untuk keamanan siber yang tepat.

AI generatif juga dapat menggabungkan bias yang disengaja atau tidak disadari. Ketika organisasi regulator bekerja untuk mengidentifikasi aktivitas bermasalah, misalnya, ada pertimbangan etis dan hukum tentang apakah pendekatan data yang digunakan mungkin memiliki bias terhadap suatu anggota atau jenis aktivitas perdagangan tertentu, kata Ellen Taylor-Lubrano, pemimpin tim pembelajaran mesin (*machine learning*) – regulator, Cboe Global Markets. Di sisi lain, para peneliti telah menemukan tingkat kesalahan yang tinggi dalam menggunakan sistem pengenalan wajah AI untuk mengidentifikasi orang kulit berwarna, wanita, dan orang muda, membuat kesalahan identifikasi lebih mungkin terjadi dan meningkatkan kemungkinan kesalahan tuduhan kejahatan kepada orang lain. AI juga dapat mengalami kesenjangan pengetahuan dan ketidakakuratan. Contohnya, ketika sistem AI dapat dilatih untuk mendeteksi penyakit, mereka mungkin tidak mengenali penyakit seperti melanoma pada seseorang dengan karakteristik kulit yang tidak termasuk dalam kumpulan data aslinya.<sup>24</sup>

Model AI generatif saat ini juga tidak transparan atas sumber informasinya, jadi tanpa mengetahui asal-usul informasi yang dihasilkannya, pengguna dapat mengekspos diri mereka pada risiko hukum, hak cipta, dan kekayaan intelektual. Sama mengkhawatirkannya, hal ini dapat menghasilkan "fakta" atas apa yang sistem hasilkan (disebut halusinasi) ketika mencoba menanggapi instruksi (*prompt*). AI generatif, "dimaksudkan untuk meniru manusia, bukan untuk menjadi sama persis," kata Clark. Auditor internal dapat memberi saran kepada organisasi tentang cara terbaik untuk mengatasi kesalahan atau kelalaian tersebut atau konsekuensi yang tidak diinginkan.

Kemudahan penggunaan AI generatif dapat menjadi risiko lain bagi organisasi. Di masa lalu, model biasanya dibangun oleh orang-orang dengan gelar lanjutan atau pengetahuan tentang sistem yang memiliki keahlian dalam mengotomatisasi model-model itu, kata Clark. Saat ini, mungkin bagi orang-orang dengan sedikit atau tanpa pemahaman tentang model, sistem, atau data yang mereka gunakan untuk memanfaatkan alat seperti AI generatif dan memintanya untuk membuat prediksi atau keputusan menggunakan informasi yang mungkin tidak lengkap atau tidak memiliki konteks yang tepat.

Selain memantau potensi kekhawatiran dengan penggunaan internal AI, organisasi juga harus mempertimbangkan ancaman eksternal. Model yang sama di balik teknologi seperti ChatGPT dapat digunakan untuk membuat alat yang dapat menghasilkan perangkat lunak dan kode berbahaya, halaman penipuan, dan email *phishing*. Mereka juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kerentanan organisasi, serta melatih jenis alat kejahatan dunia maya baru, di antara fungsi-fungsi lainnya.<sup>25</sup> Terlebih lagi, AI dapat mempermudah peretas untuk mengembangkan *malware* yang dapat mencuri data atau melakukan kontrol terhadapnya.

Meskipun ancaman ini mungkin terdengar menakutkan, juga risiko kegagalan untuk merangkul AI. Jika terjadi lonjakan lebih maju dalam penggunaan AI di pihak pesaing, organisasi dapat dianggap kurang berorientasi pada teknologi atau berfokus pada masa depan oleh pelanggan atau karyawan saat ini ataupun potensial, sehingga memberi keuntungan bagi pesaing. AI juga menawarkan manfaat nyata yang dapat memungkinkan perusahaan untuk merampingkan dan meningkatkan proses, sehingga meningkatkan produktivitas, meningkatkan layanan pelanggan, meminimalkan biaya, dan berpotensi membuka peluang layanan, pasar, atau produk baru. Selain itu, dalam banyak situasi AI dapat membantu organisasi mengidentifikasi risiko atau ancaman atau menemukan peluang baru. AI dapat menawarkan akses organisasi ke basis pengetahuan internal yang luas secara lebih cepat dan lebih efisien daripada pencarian secara langsung, menurut Tim Lipscomb, wakil presiden senior dan chief technology officer di Cboe Global Markets. Jika suatu organisasi menggunakan proses pengumpulan informasi secara manual, organisasi tersebut mungkin tidak dapat membuat keputusan terbaik atau menanggapi ancaman atau peluang seperti yang akan terjadi jika menggunakan AI.

---

<sup>24</sup> ["Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification,"](#) Joy Buolamwini and Timnit Gebru, *Conference on Fairness, Accountability and Transparency*, 2018.

<sup>25</sup> ["Surge in Generative AI Tools for Cybercrime Sparks Concerns,"](#) GRC Report, 10 Agustus 2023.



# BERALIH KE KONSEP DASAR AUDIT

## Mengadaptasi *Three Lines* dan Model Lain yang Sudah Ada

### Menggunakan Pendekatan Jaminan Dasar untuk Teknologi Baru

Meskipun suatu teknologi mungkin baru, banyak detail dalam penerapannya mungkin belum ada. Sebagai contoh, model keputusan (*decision models*) dan pembelajaran mesin (*machine learning*) telah lama digunakan di sektor keuangan, kata Jim Enstrom, wakil presiden senior dan kepala eksekutif audit, Cboe Global Markets. (Lihat sidebar pada “*Minding Your Model Risk Management*” di halaman 7.) Auditor TI harus mengatasi berbagai risiko, termasuk etika penggunaan di masa lalu, dan AI juga demikian dalam hal ini. Oleh karena itu, penting untuk memastikan audit internal mempunyai peran untuk memahami penggunaan strategis AI dalam organisasi.

Jika kita melihat sistem AI melalui kacamata proses pengembangan perangkat lunak, auditor internal dapat kembali ke konsep dasar, kata Enstrom. Ketertelusuran, misalnya, harus menjadi pertimbangan jika sistem AI akan mengambil keputusan atau bekerja secara mandiri, sementara kemampuannya untuk diaudit juga menjadi kuncinya. Sama seperti auditor internal yang bekerja dengan tim di seluruh organisasi untuk memahami pekerjaan mereka, tim audit internal juga harus bekerja dengan insinyur, ilmuwan data, dan pemrogram untuk memahami apa yang dilakukan sistem, sumber data yang digunakan sebagai masukan, apa saja persyaratan yang digunakan untuk membangun model, dan artefak apa yang dapat digunakan untuk mempertahankan keputusan yang diambil model tersebut. “Kita harus memikirkan ide-ide baru untuk mengaudit AI, yang didorong oleh pendekatan yang tangkas dan berulang, serta bekerja secara kolaboratif dengan lini pertama dan kedua. Namun kita juga mempunyai peluang yang jelas untuk memanfaatkan alat bantu, metodologi, dan pendekatan yang ada sebagai titik awal,” katanya.

Taylor-Lubrano mencatat bahwa karena organisasi telah lama menggunakan model statistik, mereka dapat menganggap pembelajaran mesin dan contoh AI lainnya sebagai versi baru dari model tersebut. Jika pendekatan terhadap permasalahan etika atau risiko lain yang digunakan di masa lalu tidak lagi memadai, organisasi harus memikirkan kembali pendekatan mereka. “Kami memiliki peluang bagus untuk menambahkan etika ke dalam perdebatan ini karena AI telah menyoroti hal tersebut,” tambah Enstrom.

Hal ini termasuk menerapkan kriteria tinjauan yang ada pada sistem AI. Karena organisasinya saat ini menggunakan AI sebagai teknologi bantu, dengan manusia yang meninjau hasilnya, “kami memperlakukan AI pada dasarnya sebagai vendor,” kata Lipscomb. “Kami menjalani proses orientasi vendor yang sesuai dan struktur kontrol terkait hal tersebut, kemudian kami mengharapkan adanya tinjauan lini ketiga terhadap proses tersebut.”

#### **Model Tiga Lini**

Berdasarkan Model Tiga Lini IIA<sup>26</sup>, manajemen risiko yang efektif dimulai dari atas, dengan manajemen, sebagai lini pertama, sebagai pemilih risiko dan dilanjutkan dengan memperjelas peran, termasuk peran dewan. Kerangka tata kelola ini dapat berfungsi sebagai alat bantu untuk membantu perusahaan mempertimbangkan cara menavigasi peluang dan risiko yang ditimbulkan oleh AI. “Kami menggunakannya sebagai bagian dari kerangka tata kelola kami,” kata Enstrom. Hal ini antara lain dapat membantu memahami peran dan tanggung jawab AI, termasuk pengawasan oleh dewan. Sebagai lini ketiga yang independen dan obyektif, audit internal melapor kepada komite audit, namun juga dapat memberikan perspektif kepada seluruh dewan mengenai etika dan permasalahan lainnya. Hal ini juga dapat memberikan masukan mengenai bagaimana perubahan yang didorong oleh AI dapat mengubah profil risiko organisasi.

<sup>26</sup> [The IIA’s Three Lines Model: An Update of the Three Lines of Defense](#), The Institute of Internal Auditors, 2020.



Model Tiga Lini juga dapat membantu organisasi dalam mengenali perlunya setiap lini untuk menilai dan memantau risiko dalam lingkungannya sendiri, menurut Enstrom. Jika AI digunakan secara mandiri tanpa adanya tinjauan manusia yang cermat atas keluaran atau pengambilan keputusannya, risikonya mungkin tinggi, yang dapat berarti manajemen harus menerapkan prosedur penjaminan kualitas yang ditingkatkan atau pengendalian lainnya di lini pertama. Untuk lini kedua, kepala pejabat risiko atau kepatuhan mungkin perlu menentukan cara terbaik untuk menetapkan penjaminan dan pengendalian yang memadai, yang juga akan menjadi pertimbangan untuk peran penjaminan oleh audit internal, sebagai lini ketiga. Mengingat adanya perubahan baru, audit internal juga dapat mengajukan pertanyaan tentang bagaimana teknologi otonom diterapkan, apakah teknologi tersebut merupakan prioritas dalam agenda dewan, dan bagaimana teknologi tersebut dapat dikelola di masa depan.

Intinya adalah tidak peduli berapa banyak perubahan yang didorong oleh AI, “kita mempunyai peluang untuk menambah nilai dengan memposisikan audit internal sebagai elemen kunci dari kerangka tata kelola AI, memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman kita dalam hal pengendalian, dan apa yang kita pahami sebagai sebuah profesi; ini semua terus berlanjut,” kata Enstrom.

## Model Pemikiran Manajemen Risiko

Model manajemen risiko mengatasi risiko yang mungkin timbul ketika keputusan dibuat dengan menggunakan model yang salah atau digunakan secara tidak tepat. Tujuan dari model manajemen risiko adalah untuk mengidentifikasi, mengukur, dan memitigasi atau mencegah penggunaan data, asumsi, metodologi, proses, atau interpretasi yang tidak akurat. Sektor perbankan telah menetapkan paradigma model manajemen risiko yang digunakan untuk memantau model aktivitas kredit, keuangan, dan pemasaran, kata Clark. (Lihat [OCC 2011-12, \*Supervisory Guidance on Model Risk Management\*](#), dari Kantor Pengawas Keuangan Mata Uang.) Sebagai buku pegangan Kantor Pengawas Keuangan mengenai topik tersebut, “model tata kelola yang baik mencakup pengawasan dewan dan manajemen, kebijakan dan prosedur, sistem pengendalian internal, audit internal, model inventaris, dan dokumentasi<sup>27</sup>.” Organisasi dapat memanfaatkan rekomendasi yang ditujukan untuk industri perbankan ini, saran Clark, dan menghindari keharusan membangun sistem model manajemen risiko mereka sendiri dari awal. Model manajemen risiko yang efektif merupakan salah satu faktor dalam mempercepat adopsi AI dan pembelajaran mesin, “dengan menciptakan kepercayaan dan akuntabilitas pemangku kepentingan melalui tata kelola dan manajemen risiko yang tepat,” menurut EY.<sup>28</sup>

---

<sup>27</sup> [Safety and Soundness: Model Risk Management, Version 1.0, Comptroller’s Handbook](#), Office of the Comptroller of the Currency, Agustus 2021.

<sup>28</sup> [“Understand Model Risk Management for AI and Machine Learning,”](#) Gagan Agarwala, et al., 13 Mei 2020, EY.



# MENGGUNAKAN AI DALAM AUDIT INTERNAL

## Meningkatkan Penjaminan yang Efektif dengan Teknologi Baru

### Memahami Pertimbangan Privasi dan Akuntabilitas AI

Selain memahami implikasi AI bagi organisasi mereka, auditor internal juga harus mempertimbangkan cara terbaik untuk menggunakan AI generatif dan alat bantu lainnya dalam audit mereka, dan jenis risiko privasi apa yang perlu dipertimbangkan. Sebagai contoh, dalam bekerja dengan AI generatif, “penting untuk memastikan bahwa data yang dimasukkan ke ChatGPT dianonimkan dan informasi sensitif tidak dibagikan atau disimpan di platform,” menurut sebuah artikel Auditor Internal<sup>29</sup>. “Selain itu, auditor internal perlu memastikan bahwa mereka memiliki izin dan otorisasi yang sesuai untuk menggunakan data di ChatGPT.” Artikel ini merinci bagaimana auditor internal dapat menggunakan AI dalam perencanaan, pengujian, pelaporan, dan pemantauan, serta menggarisbawahi pentingnya memanfaatkan kemampuan alat seperti ChatGPT sekaligus melindungi kerahasiaan dan privasi data sensitif.

#### ***Pertanyaan Kunci untuk Dipertimbangkan***

Clark merekomendasikan agar organisasi mengembangkan pemahaman strategis tentang apa yang dilakukan dan apa arti AI bagi organisasi. Audit internal dapat merekomendasikan agar organisasi mengatasi permasalahan seperti:

- Di mana dan bagaimana AI digunakan?
- Apa yang coba dimodelkan oleh perusahaan? Apa tujuan dari model itu?
- Apakah ada solusi selain alat pembelajaran mesin yang dapat membantu Perusahaan mencapai tujuan?
- Risiko apa saja yang ada?
- Bagaimana dan haruskah organisasi mengotomatisasi pengambilan keputusan dengan model?
- Apakah terdapat pemantauan dan pengendalian manajemen risiko yang memadai seputar AI?
- Apakah ada fungsi lini kedua yang didedikasikan untuk memodelkan manajemen risiko? Jika ada, apakah sudah ada model sistem manajemen risiko yang dapat digunakan dengan alat AI?
- Bagaimana AI mempengaruhi ruang lingkup dan proses audit?

Organisasi harus yakin untuk mengatasi masalah etika jika suatu algoritma digunakan dalam proses yang membuat keputusan penting tentang orang. Jika hal itu terjadi, organisasi harus mempertanyakan :

- Apakah ada perlindungan atau undang-undang yang berlaku? Jika ada, bagaimana organisasi dapat memastikan bahwa proses yang menggunakan AI mematuhi kebijakan?
- Jika tidak ada pertimbangan kepatuhan eksternal, apakah masih ada langkah-langkah yang harus diikuti untuk memastikan perusahaan melakukan hal yang benar, sesuai dengan nilai-nilai perusahaan?

Audit internal dapat memperlakukan pertimbangan-pertimbangan ini dengan kehati-hatian yang sama seperti mandat eksternal, dengan memastikan adanya proses untuk memantau dan memvalidasi kepatuhan dan pelaporan atas masalah kepatuhan terkait.

<sup>29</sup> “*On the Frontlines: AI in ‘IA,’*” Alex Rusate, *Internal Auditor*, 17 Mei 2023.





## KESIMPULAN

---

**Karena masalah etika yang berat terkait AI**, Clark menyarankan agar organisasi yang tidak yakin dengan hasil yang dikeluarkan sistem harus mengambil langkah mundur sebelum menerapkannya. Sebaliknya, dia merekomendasikan untuk menangani AI pada awalnya sebagai proyek penelitian dan pengembangan (R&D), sehingga memberikan kesempatan bagi perusahaan untuk mengeksplorasi bagaimana teknologi tersebut sesuai dengan kebutuhan perusahaan dan mengidentifikasi potensi risikonya.

Transformasi digital merupakan hal yang menarik, namun auditor internal harus tetap memiliki pandangan yang tetap jernih atas risiko dan keterbatasan teknologi serta fokus dalam memberikan saran dan penjaminan yang relevan. Di tengah kehebohan seputar teknologi baru, “kita harus menjadi pihak yang menanyakan masalah bisnis yang mana yang benar-benar dapat diselesaikan dan masalah privasi data yang mana serta risiko lain apa yang mungkin terlibat,” kata Clark.



## Tentang IIA

*Institute of Internal Auditors* (IIA) adalah asosiasi profesional internasional nirlaba yang melayani lebih dari 235.000 anggota global dan telah memberikan lebih dari 190.000 sertifikasi *Certified Internal Auditor* (CIA) di seluruh dunia. Didirikan pada tahun 1941, IIA diakui di seluruh dunia sebagai profesi audit internal terdepan dalam standar, sertifikasi, pendidikan, penelitian, dan bimbingan teknis. Untuk informasi lebih lanjut, kunjungi [theiia.org](https://theiia.org).

## Disclaimer

Pada Bagian III: Peran Audit Internal dalam Etika AI, pandangan dan opini yang dikemukakan diberikan oleh para ahli dalam kapasitas pribadinya dan tidak mencerminkan pandangan dan opini Cboe Global Markets, Inc., dan anak perusahaannya.

IIA menerbitkan dokumen ini hanya untuk tujuan informasi dan pendidikan. Materi ini tidak dimaksudkan untuk memberikan jawaban pasti terhadap keadaan individu tertentu dan karena itu hanya dimaksudkan untuk digunakan sebagai panduan pemikiran yang diinformasikan oleh rekan sejawat. Ini bukan Panduan IIA formal. IIA merekomendasikan untuk mencari nasihat ahli independen yang berkaitan langsung dengan situasi tertentu. IIA tidak bertanggung jawab atas siapa pun yang hanya mengandalkan materi ini.

Ringkasan Pengetahuan Global dimaksudkan untuk membahas topik-topik yang tepat waktu dan relevan bagi audiens audit internal global, dan setiap topik yang dibahas diperiksa oleh anggota sukarelawan Komite Penasihat Konten Amerika Utara IIA. Para ahli di bidangnya terutama diidentifikasi dan dipilih dari daftar Kontributor Panduan Global IIA.

Untuk mengajukan permohonan agar ditambahkan ke daftar Kontributor Panduan Global, kirimkan email ke [Standards@theiia.org](mailto:Standards@theiia.org). Untuk menyarankan topik untuk Ringkasan Pengetahuan Global di masa depan, email ke [Content@theiia.org](mailto:Content@theiia.org).

## Hak Cipta

Hak Cipta © 2023 *The Institute of Internal Auditors, Inc.* Semua hak dilindungi undang-undang. Untuk izin memperbanyak, silakan hubungi [copyright@theiia.org](mailto:copyright@theiia.org).

November 2023



The Institute of  
Internal Auditors

### Global Headquarters

The Institute of Internal Auditors  
1035 Greenwood Blvd., Suite 401  
Lake Mary, FL 32746, USA  
Phone: +1-407-937-1111  
Fax: +1-407-937-1101