

SEMINAR NASIONAL INSTITUT STIAMI

KECERDASAN BUATAN (AI) DALAM TATA KELOLA ORGANISASI UNTUK MITIGASI RISIKO: MODEL HOURGLASS

Daryanto Hesti Wibowo
Institut Ilmu Sosial dan Manajemen Stiami
E-mail : wibowodar@gmail.com

Submitted : 08/08/2023 Revised : 24/08/2023 Published : 31/10/2023

ABSTRAK

Artificial intelligence (AI) is rapidly spreading across organizations. However, this development must be followed by an awareness of the risks from the use of AI. AI risk management ensures the development of socially responsible AI in society 5.0. The purpose of this literature study is to examine a comprehensive governance model with the AI Hourglass Model governance framework. This AI governance allows organizations to develop their business based on risk. This framework is designed to help organizations implementing AI systems incorporate risk management principles into practice and align AI systems and processes with existing standards. Risk management in this study refers to the COSO ERM Framework. The Hourglass Model framework includes governance requirements at the environmental, organizational, and AI system levels. Risk mitigation is attempted at each layer of AI governance in this model to ensure sustainable organizational governance. This model sheds light on the systemic nature of AI governance and opens new research avenues into its practical implementation, the mechanisms connecting different layers of AI governance, and the management dynamics of governance actors. This study provides an initial overview for organizational decision makers to consider the elements of governance needed to ensure social acceptance, mitigate risks, and optimally develop the potential of AI.

Keywords: *AI, Governance, Organizations, Risks*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital membentuk masyarakat super cerdas, Society 5.0. Peradaban masyarakat ini tidak terlepas dari pemanfaatan kecerdasan buatan (AI). AI adalah teknologi transformatif yang membawa banyak kemudahan sekaligus tantangan terkait etika. Karenanya pengelolaan yang efektif sangat penting untuk menjawab tantangan tersebut (Butcher & Beridze, 2019). Kemajuan AI yang berkelanjutan pada berbagai sektor terutama pada sektor berisiko tinggi, seperti perawatan kesehatan dan keuangan, serta kewaspadaan pemangku kepentingan terhadap potensi risikonya membuat tata kelola organisasi (governance) berbasis AI yang efektif menjadi suatu kebutuhan di masa mendatang (Mäntymäki, Minkkinen, Birkstedt, & Viljanen, 2022). Tata kelola AI dikenali sebagai beragam alat, solusi, dan pengungkit yang memengaruhi pengembangan dan aplikasi AI (Butcher & Beridze, 2019). Mäntymäki et al. (2022) mengungkapkan tata kelola AI adalah sistem aturan, praktik, proses, dan alat teknologi yang digunakan untuk memastikan penggunaan teknologi AI oleh organisasi sejalan dengan strategi, tujuan, dan nilai organisasi; memenuhi persyaratan hukum; dan memenuhi prinsip etika AI yang diikuti oleh organisasi.

Tata kelola AI berdasarkan literatur memiliki kriteria yang berbeda untuk lapisan yang berbeda. Lapisan tata kelola AI ini menghasilkan struktur atas sistem AI. Sistem ini merupakan entitas yang diatur secara konkret sebagai konstruksi teknologi informasi (TI) yang mencakup teknologi AI dikelilingi oleh sistem sosioteknis yang terdiri dari orang, organisasi, sistem kerja, dan institusi (Dignum, 2022). Lapisan organisasi dan lingkungan merupakan pijakan untuk pengembangan dan penggunaan AI. Diagram 1. menggambarkan tiga lapisan berbeda: lingkungan, organisasi, dan sistem AI (Mäntymäki et al., 2022).

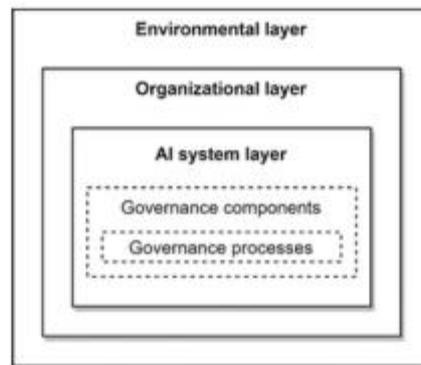


Diagram 1. Lapisan Struktur Tata Kelola AI

Hourglass Model atau model jam pasir yang dikembangkan oleh Mäntymäki et al. (2022). Diagram 2. menunjukkan lapisan tata kelola AI ditumpuk dengan tingkat lingkungan di bagian atas. Tingkat organisasi berada di tengah, sedangkan tata kelola operasional sistem AI berada di bagian bawah. Model ini mewakili bagian persyaratan peraturan dari lapisan lingkungan ke sistem kecerdasan buatan melalui lapisan organisasi. Analogi tersebut juga menekankan karakter dinamis tata kelola AI sebagai proses berkelanjutan yang menerjemahkan masukan pemangku kepentingan yang bersifat normatif (regulasi) menjadi praktik operasional (Seppälä & Mäntymäki, 2021). Penerjemahan ini berlangsung di berbagai tingkat dan fungsi organisasi, mulai dari manajemen, chief AI officer, petugas tanggung jawab sosial perusahaan hingga tim pengembangan. Metafora jam pasir dengan demikian mengibaratkan proses translasi dengan aliran butiran pasir sebagai input lingkungan melalui leher jam pasir sebagai proses translasi (Mäntymäki et al., 2022).

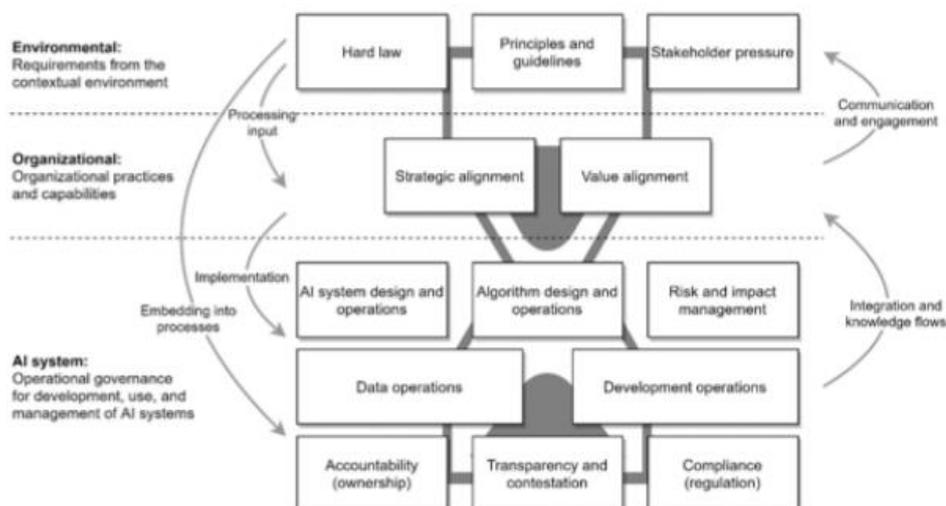


Diagram 2. Hourglass Model/Tata Kelola AI Organisasional

Perusahaan yang mengadopsi AI harus mematuhi berbagai kriteria tata kelola AI yang berasal dari lingkungan kontekstualnya, termasuk kekuatan dan variabel yang tidak dapat dikendalikan secara langsung oleh perusahaan (Ramírez & Selsky, 2016). Sederhananya, kriteria lingkungan terbagi menjadi tiga kategori: hukum (peraturan normatif), prinsip dan pedoman (peraturan mandiri), dan tekanan pemangku kepentingan. Penyelarasan strategis dan penyelarasan nilai adalah dua elemen utama yang membentuk lapisan organisasi tata kelola AI. Penyelarasan strategis membutuhkan perumusan strategi organisasi untuk menggunakan AI dan selanjutnya harmonisasi dengan strategi organisasi lainnya (Eitel-Porter, 2021). Manajemen organisasi harus menentukan nilai dan etika AI yang diikutinya, dan harus memverifikasi bahwa nilai dan prinsip ini diikuti oleh semua sistem AI dalam organisasi demi penyelarasan nilai (Whittlestone et al., 2019). Tata kelola operasional sangat dipengaruhi oleh perancang dan pengembang sistem AI daripada aktor tingkat manajemen yang mendominasi lapisan organisasi. Tantangan untuk menerapkan tata kelola AI fungsional secara efektif serta pengembangan teknologi AI berkelanjutan menjadikan lapisan sistem AI menjadi rumit (Mäntymäki et al., 2022). Kebutuhan akan tata kelola yang efektif untuk memaksimalkan keuntungan dan meminimalkan risiko menjadi semakin penting karena para pemangku kepentingan menyadari kepentingan bersama dalam memusatkan perhatian pada area ini.

Mengingat potensi besar AI dan kekuatannya untuk merevolusi masyarakat, diperlukan tata kelola yang baik untuk memaksimalkan manfaat dan meminimalkan risiko (Butcher & Beridze, 2019). Terdapat kesepakatan umum bahwa sistem AI perlu dikelola untuk bekerja sesuai dengan nilai-nilai kemanusiaan dan masyarakat untuk mewujudkan keuntungan dan mengurangi risiko (Dignum, 2022). Risiko merupakan tanggung jawab manajemen dalam pengelolaannya secara umum. Namun demikian, hal yang sangat penting dan relevan bagi manajemen untuk melangkah lebih jauh mengelola risiko perusahaan dalam konteks pemanfaatan AI. Langkah pertama adalah dengan menerapkan manajemen risiko perusahaan sebagai bagian dari pememilihan dan pengasahan strategi (Fanto, 2023). Kajian ini menggunakan kerangka COSO dalam pengelolaan risiko, Enterprise Risk Management (ERM). ERM mencakup nilai, keterampilan, dan prosedur yang diandalkan bisnis untuk mengelola risiko saat memproduksi, melestarikan, dan mewujudkan nilai. Faktor-faktor ini terjalin dengan penetapan strategi dan kinerja. Banyak organisasi telah menggunakan ERM untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola ancaman terhadap strategi yang sudah ditetapkan. Strategi organisasi bisa jadi tidak sejalan dengan misi dan visi entitas, serta konsekuensi atas strategi tersebut, dapat mencederai nilai yang dijunjung oleh organisasi (Fanto, 2023). Karena risiko memengaruhi dan menyelaraskan strategi dan kinerja di semua departemen dan fungsi, maka ERM menjadi penting dalam hal mengintegrasikan strategi dan kinerja sebagai bagian dari perencanaan strategis, lalu menanamkannya di seluruh organisasi. ERM Framework merupakan seperangkat prinsip yang disusun dalam lima komponen yang saling terkait sebagai berikut pun tersaji pada Diagram 3:

- 1) Tata Kelola dan Budaya: Tata kelola memengaruhi nuansa organisasi, memperkuat pentingnya tanggung jawab pengawasan tercakup dalam manajemen risiko perusahaan. Budaya berkaitan dengan nilai-nilai etika, perilaku yang diterima, dan pemahaman risiko dalam entitas.
- 2) Strategi dan Penentuan Tujuan: Proses perencanaan strategis mengintegrasikan manajemen risiko perusahaan, strategi, dan penetapan tujuan. Tujuan bisnis menerapkan

- strategi sekaligus bertindak sebagai landasan untuk mendeteksi, mengevaluasi, dan mengelola risiko. Risk appetite, nuansa risiko dibentuk dan disesuaikan dengan strategi.
- 3) Kinerja: Alasan penting untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko karena aktivitas tersebut memengaruhi seberapa baik strategi dan tujuan perusahaan. Dalam konteks nuansa risiko, risiko diurutkan berdasarkan tingkat dampak keparahannya. Organisasi kemudian memutuskan strategi mitigasi risiko dan mengevaluasi tingkat risiko atas tindakan yang telah diambil.
 - 4) Reviu dan Revisi: Suatu organisasi dapat mengevaluasi kinerja entitas untuk melihat seberapa baik penerapan manajemen risiko perusahaan dari waktu ke waktu, terkait dengan perubahan signifikan, serta perbaikan yang diperlukan.
 - 5) Informasi, Komunikasi dan Pelaporan: Manajemen risiko perusahaan memerlukan aliran informasi yang konstan baik secara bottom-up maupun top-down, ke seluruh bagian perusahaan yang diperoleh dari sumber internal dan eksternal untuk kemudian dibagikan. Serangkaian prinsip tersirat dalam lima komponen kerangka di atas. Segala sesuatu mulai dari tata kelola hingga pemantauan mendukung prinsip-prinsip ini.



Diagram 3. *Enterprise Risk Management (ERM) Framework*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hourglass Model (Mäntymäki et al., 2022) merupakan kerangka kerja tata kelola AI organisasi berfokus pada organisasi yang membuat dan menerapkan sistem AI. Kerangka kerja ini dimaksudkan untuk membantu bisnis menggunakan teknologi AI. Penerapan AI tidak luput dari risiko yang perlu dimitigasi oleh organisasi. Bagian ini membahas penerapan ERM versi COSO (Fanto, 2023) sebagai kerangka pengelolaan risiko dalam model jam pasir tersebut.

1. Lapisan lingkungan

Lapisan ini merupakan tuntutan dari lingkungan secara kontekstual. Sesuai kerangka ERM dalam memitigasi risiko, pada lapisan ini organisasi membentuk Dewan Pengawasan Risiko. Dewan ini harus menjamin tersedianya infrastruktur yang efisien untuk memantau kepatuhan, didukung karyawan dan sumber daya yang memadai, serta tingkat otoritas dan pemberdayaan yang tepat untuk mencapai tujuan program. Kebijakan dan prosedur terdokumentasi yang mengatur tata kelola dan proses pengambilan keputusan juga harus disertakan dalam struktur operasi. Kebijakan dan prosedur yang mengendalikan pelaksanaan penilaian risiko kepatuhan dan metodologinya, pertimbangan pembentukan komite kepatuhan internal dengan perwakilan dari seluruh organisasi, dan protokol eskalasi ketika peristiwa risiko signifikan terjadi, juga harus dimasukkan dalam struktur operasi. Pembentukan dan pemeliharaan lingkungan yang menghargai kepatuhan dan integritas sangat penting bagi organisasi. Bahkan kontrol kepatuhan yang dibangun secara teliti pun

akan rentan terhadap kegagalan tanpanya. Kepatuhan dan etika pada tingkat pimpinan harus benar-benar diutamakan. Komitmen tersebut ditunjukkan dengan berbagai cara, prinsipnya kode etik atau etika perusahaan yang dirumuskan sedemikian rupa sehingga ekspektasi perilaku menjadi jelas.

2. Lapisan Organisasional

Lapisan ini merupakan praktik operasional dan kapabilitas organisasi. Pernyataan nilai atau serangkaian prinsip panduan lain yang menunjukkan komitmen terhadap kepatuhan dan perilaku bisnis yang etis harus digunakan untuk mewakili dedikasi terhadap nilai utama. Studi semakin menunjukkan hubungan antara budaya etis dan kinerja organisasi, yang sejalan dengan tujuan penciptaan nilai ERM. Mempekerjakan individu yang menghargai kepatuhan dan berperilaku etis sangatlah penting untuk mengelola risiko kepatuhan di seluruh organisasi. Nyatanya, membangun reputasi sebagai organisasi yang menghargai kepatuhan dan etika membantu kemampuan organisasi dalam merekrut dan mempertahankan karyawan berbakat. Pemahaman dan penanganan risiko kepatuhan bergantung pada konteks. Salah satu faktor yang mempengaruhi risiko kepatuhan adalah pengambilan keputusan bisnis; tindakan mempunyai kekuatan untuk menambah risiko baru, mengubah risiko saat ini, atau menghilangkan risiko. Oleh karena itu, strategi dinamis organisasi harus diperhitungkan ketika mengidentifikasi risiko kepatuhan. Organisasi dapat terus mengubah strategi berdasarkan evaluasi atas keberhasilan dan kegagalannya. Manajemen puncak memiliki kesempatan untuk memberikan pemikiran kritis berdasarkan pemantauan dan audit, yang mungkin menunjukkan tingkat risiko kepatuhan yang berbeda dari yang diperkirakan sebelumnya. Tujuan bisnis terkait strategi adalah standar yang dapat diukur dan dinilai baik secara keseluruhan maupun pada unit bisnis tertentu. Penentuan tujuan organisasi sering memengaruhi atau meningkatkan kemungkinan pelanggaran kepatuhan. Pemahaman risiko kepatuhan yang berinteraksi satu sama lain serta kaitannya dengan permasalahan organisasi lainnya merupakan hal yang penting. Rancangan dan penerapan respons risiko serta evaluasi risiko, dapat memperoleh manfaat dengan mempertimbangkan interaksi ini lalu ditampilkan dalam portfolio risiko. Banyak standar program kepatuhan memerlukan evaluasi ulang dan modifikasi secara berkala karena perubahan dalam lingkungan internal dan eksternal organisasi dapat berdampak besar pada profil risiko kepatuhan organisasi, seringkali dengan sangat cepat. Potensi perubahan risiko kepatuhan juga dapat diakibatkan oleh modifikasi prosedur dan teknologi. Penerapan AI dapat memungkinkan bisnis menyelesaikan tugas dengan lebih cepat, namun hal ini juga dapat meningkatkan konsekuensi kegagalan. Selain memberikan kenyamanan yang dibutuhkan dewan pengawas dan manajemen dalam melaksanakan tugas memitigasi risiko kepatuhan, review kinerja juga bertujuan membantu program agar berjalan lebih baik. Regulator kini menjadi lebih jelas mengenai apa yang mereka antisipasi dalam hal evaluasi kinerja sebagai komponen penting dalam keberhasilan program kepatuhan. Fokus ERM terhadap perbaikan berkelanjutan adalah salah satu karakteristik pembeda yang paling penting. Penjelasan sebelumnya menyoroti perlunya menggunakan sejumlah pendekatan untuk menemukan perubahan signifikan dalam bisnis dan lingkungannya serta untuk menunjukkan kelemahan dalam efisiensi program. Namun, hanya mengenali masalah tidak cukup. ERM perlu diperbaiki dan disesuaikan. Para pembuat peraturan semakin

menekankan betapa pentingnya bagi organisasi melakukan upaya untuk memeriksa program dan mengambil tindakan agar program tersebut tidak menjadi usang. Kualitas terpenting ERM adalah komunikasi. Hampir setiap unit bisnis dan fungsi dalam organisasi harus berinteraksi dengan fungsi kepatuhan, berfungsi sebagai mitra dalam mengidentifikasi dan mengelola risiko kepatuhan dan etika yang menjadi ancaman bagi organisasi. Manajemen juga harus memberikan pelatihan dan informasi berkualitas tinggi mengenai risiko kepatuhan dan etika, serta memberikan tanggapan terhadap keluhan atau pertanyaan tentang masalah terkait kepatuhan. Pelaporan risiko, budaya, dan kinerja yang terkait dengan risiko terkait kepatuhan berkaitan erat dengan penyebaran informasi risiko. Tim eksekutif senior, pengendali internal, dewan direksi, manajer/kepala departemen atau fungsi yang sesuai di dalam organisasi termasuk di antara para pemangku kepentingan ini. Frekuensi pelaporan ke berbagai kelompok serta tuntutan dan tugas spesifik masing-masing kelompok harus diperhitungkan.

3. Lapisan Sistem AI

Lapisan ini merupakan tata kelola operasional untuk pengembangan, penggunaan dan pengelolaan sistem AI termasuk pengelolaan risiko secara operasional. Menurut COSO, nuansa risiko, risk appetite adalah kesediaan organisasi secara umum untuk menerima jenis dan jumlah risiko tertentu guna mencapai tujuannya. Tingkat varians kinerja yang dapat diterima sehubungan dengan tujuan bisnis dan toleransi risiko, sering kali tidak ditentukan pada tingkat spesifik risiko. Selain itu, bisnis perlu memahami bahwa mereka tidak dapat sepenuhnya menghilangkan risiko kepatuhan atau membuatnya tidak mungkin terjadi. Oleh karena itu, nuansa risiko sehubungan dengan masalah kepatuhan merupakan hal berguna untuk memprioritaskan tindakan demi menghentikan pelanggaran kepatuhan tertentu. Mengidentifikasi risiko kepatuhan organisasi adalah salah satu tanggung jawab ERM yang tersulit. Begitu banyak aturan/peraturan berlaku untuk organisasi, mencakup mulai dari pajak penjualan lokal, persyaratan lisensi, dan peraturan lingkungan hingga antimonopoli, privasi, penipuan, dan hak/kewajiban kekayaan intelektual. Selain itu, risiko selalu berkembang karena persyaratan hukum dan peraturan yang baru atau dimodifikasi serta perubahan dalam strategi organisasi. Kemungkinan dan dampak risiko kepatuhan seringkali menjadi faktor utama yang digunakan untuk menentukan tingkat keparahannya. Probabilitas terjadinya suatu risiko disebut kemungkinan. Hal ini mengacu pada kemungkinan pelanggaran tertentu terhadap hukum, peraturan, atau pelanggaran etika dalam konteks kepatuhan. Biasanya, penentuan kemungkinan risiko kepatuhan memerlukan opini. Meski subjektif, penilaian dapat dilakukan secara sistematis. Salah satu strateginya adalah dengan memperhitungkan frekuensi ketidakpatuhan. Prioritas penilaian risiko kepatuhan di seluruh organisasi dilakukan mencakup kemungkinan dan dampak. Pembuatan matriks inventarisasi risiko merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mencatat dan meringkas evaluasi tingkat keparahan. Hal ini memungkinkan organisasi untuk mengkategorikan risiko berdasarkan bagaimana, kapan, dan berapa banyak perhatian yang harus diberikan.

Manajemen risiko bertujuan mengendalikan tingkat risiko yang telah ditentukan. Rancangan dan pelaksanaan pengendalian internal yang lebih kuat terhadap kepatuhan merupakan respon paling jitu terhadap tingginya tingkat risiko. Seluruh komponen ERM

harus diperhitungkan agar risiko kepatuhan dapat dimitigasi secara efektif. Fungsi kepatuhan memerlukan akses tepat waktu terhadap informasi atas setiap komponen ERM agar dapat mengelolanya secara efektif. Misalnya, fungsi kepatuhan harus memiliki akses ke semua informasi yang diperlukan untuk mengidentifikasi ketidakpatuhan atau kelemahan dalam pengendalian internal terkait kepatuhan agar berhasil menjalankan fungsi pemantauan dan audit. Mitigasi risiko COSO ERM dalam tata kelola organisasi AI dengan Model Hourglass terangkum dalam Diagram 4. berikut.

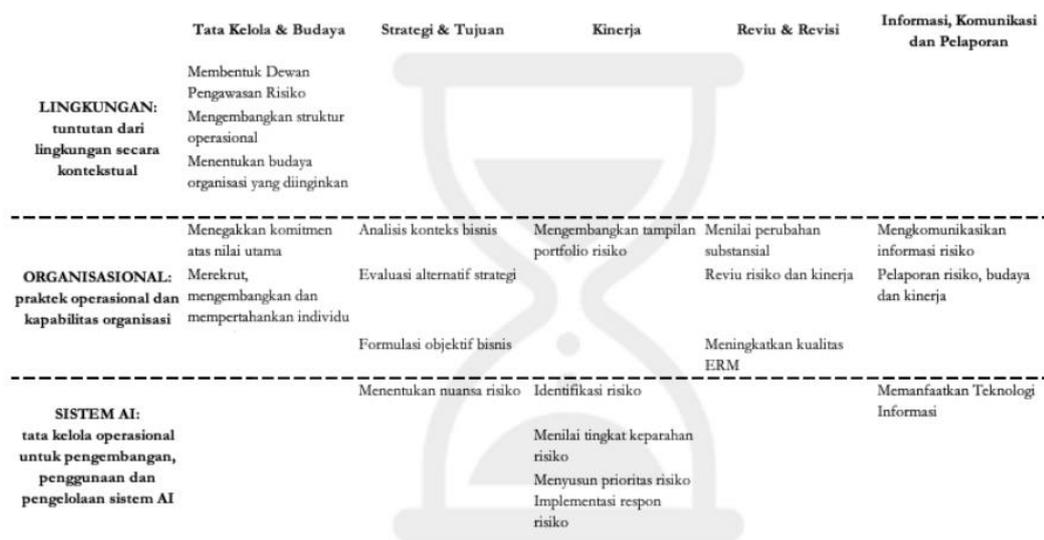


Diagram 4. Mitigasi Risiko COSO ERM dalam Tata Kelola Organisasi AI Hourglass Model

KESIMPULAN

Pengelolaan risiko organisasi mengacu pada ERM COSO diterapkan dalam setiap lapisan tata kelola organisasi dengan kecerdasan buatan (AI) model Hourglass: Lingkungan, Organisasional dan Sistem AI. Mitigasi risiko pada Lapisan Lingkungan dilakukan dengan membentuk Dewan Pengawasan Risiko, mengembangkan struktur operasional dan menentukan budaya organisasi yang disepakati. Sedangkan pada Lapisan Organisasional, demi memitigasi risiko organisasi dapat mulai menegakkan komitmen dan nilai utama serta merekrut, mengembangkan dan mempertahankan individu yang memiliki kapabilitas. Selanjutnya secara ketat organisasi mesti menganalisis konteks bisnisnya, mengevaluasi alternatif strategi, memformulasi objektif bisnis, mengembangkan portfolio risiko, menilai perubahan substansial, mereviu risiko dan kinerja, meningkatkan kualitas ERM, mengkomunikasikan informasi risiko serta melaporkan risiko budaya dan kinerja.

Risiko pada lapisan terakhir model tata kelola Hourglass, Lapisan Sistem AI, dimitigasi dengan menentukan nuansa risiko (risk appetite), mengidentifikasi risiko, menilai tingkat keparahan risiko, menyusun prioritas risiko, mengimplementasikan respon risiko dengan memanfaatkan teknologi informasi. Studi ini memberikan gambaran awal bagi pengambil keputusan organisasi untuk mempertimbangkan elemen tata kelola yang diperlukan demi memastikan penerimaan sosial, memitigasi risiko, dan mengembangkan potensi AI secara optimal. Selanjutnya studi ini dapat digunakan dalam penelitian empiris pada organisasi yang mulai atau sudah memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) dalam operasinya.

REFERENSI

- [1] Butcher, J., & Beridze, I. (2019). What is the State of Artificial Intelligence Governance Globally? *RUSI Journal*, 164(5–6), 88–96. <https://doi.org/10.1080/03071847.2019.1694260>
- [2] Dignum, V. (2022). Responsible Artificial Intelligence --- From Principles to Practice. *ACM SIGIR Forum*, 56(1), 1–6. <https://doi.org/10.1145/3582524.3582529>
- [3] Eitel-Porter, R. (2021). Beyond the promise: implementing ethical AI. *AI and Ethics*, 1(1), 73–80. <https://doi.org/10.1007/s43681-020-00011-6>
- [4] Fanto, J. (2023). Compliance risk management. *Broker-Dealer Compliance*, 17–33. <https://doi.org/10.4337/9781800889576.00008>
- [5] Mäntymäki, M., Minkkinen, M., Birkstedt, T., & Viljanen, M. (2022). Putting AI Ethics into Practice: The Hourglass Model of Organizational AI Governance. (2022). Retrieved from <http://arxiv.org/abs/2206.00335>
- [6] Ramírez, R., & Selsky, J. W. (2016). Strategic Planning in Turbulent Environments: A Social Ecology Approach to Scenarios. *Long Range Planning*, 49(1), 90–102. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2014.09.002>
- [7] Seppälä, A., & Mäntymäki, M. (2021). From Ethical AI Principles to Governed AI. Forty-Second International Conference on Information Systems, (January), 1–17.
- [8] Whittlestone, J., Alexandrova, A., Nyrup, R., & Cave, S. (2019). The role and limits of principles in AI ethics: Towards a focus on tensions. *AIES 2019 - Proceedings of the 2019 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, 195–200. <https://doi.org/10.1145/3306618.3314289>