



Transformasi Pengambilan Keputusan Operasional di Era *Artificial Intelligence*: Perspektif Riset Operasi

Lokot Muda Harahap¹, Grestin Analia Br Togatorop², Luhut Manurung³, Nisa Artia Nababan⁴, Regita Cahyani Br Karo Sekali⁵, Rosana Vanesa Girsang⁶, Silvia Putriani Silitonga⁷, Tamara Melita Mapaung⁸

¹⁻⁸ Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Medan

e-mail: lokotmudahrp@unimed.ac.id

Article Info

Article history:

Received September 02, 2026

Revised September 12, 2026

Accepted September 20, 2026

Keywords:

Artificial Intelligence;
Operations Research;
Decision-Making; Operational
Decisions.

ABSTRACT

The development of Artificial Intelligence (AI) has brought about significant changes in how organizations make operational decisions, ranging from planning, resource allocation, and inventory control to work activity scheduling. This study aims to describe the transformation of operational decision-making processes in the AI era, analyze the ways AI is utilized across various types of operational decisions, identify shifts in human roles within these processes, and examine the benefits and challenges faced by organizations from the perspective of Operations Research. A descriptive qualitative approach was employed, involving informants such as business owners, operations managers, operational staff, and AI users. Data were collected through observations, and academic analysis, and subsequently analyzed using models for data reduction, data display, and conclusion drawing/verification; data validity was ensured through source and technique triangulation.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Article Info

Article history:

Received September 02, 2026

Revised September 12, 2026

Accepted September 20, 2026

Kata kunci:

Artificial Intelligence; Riset
Operasi; Pengambilan
Keputusan; Keputusan
Operasional

ABSTRAK

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) telah membawa perubahan signifikan terhadap cara organisasi mengambil keputusan operasional, mulai dari perencanaan, alokasi sumber daya, pengendalian persediaan, hingga penjadwalan aktivitas kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan transformasi proses pengambilan keputusan operasional di era AI, menganalisis bentuk pemanfaatan AI dalam berbagai jenis keputusan operasional, mengidentifikasi pergeseran peran manusia dalam proses tersebut, serta mengkaji manfaat dan tantangan yang dihadapi organisasi, ditinjau dari perspektif keilmuan Riset Operasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, dengan informan yang terdiri atas pemilik usaha, manajer operasional, staf operasional, dan pengguna AI. Data dikumpulkan melalui observasi, dan studi akademis, kemudian dianalisis menggunakan model reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi, dengan keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan teknik.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Corresponding Author:

Lokot Muda Harahap

Universitas Negeri Medan

Email: lokotmudahrp@unimed.ac.id



PENDAHULUAN

Perkembangan *Artificial Intelligence* (AI) dalam satu dekade terakhir telah mengubah secara fundamental cara organisasi memperoleh, mengolah, dan memanfaatkan informasi dalam berbagai aktivitas bisnis. Kehadiran *generative AI* dan sistem pendukung keputusan berbasis kecerdasan buatan telah memperluas jangkauan AI dari sekadar alat otomatisasi menjadi mitra kognitif yang turut berperan dalam proses berpikir dan pengambilan keputusan manusia (Dai & Swaminathan, 2026). Zhou dan Sheu (2026) bahkan menyebut *generative AI* sebagai salah satu kekuatan pendorong utama transformasi metodologis dalam bidang riset operasi, karena kemampuannya memproses data tidak terstruktur dan menghasilkan rekomendasi keputusan secara cepat. Transformasi ini tidak hanya bersifat teknologis, tetapi juga menyentuh aspek manajerial dan organisasional, sebab keberadaan AI turut mengubah pola interaksi antara manusia dan sistem dalam menjalankan fungsi-fungsi operasional sehari-hari.

Dalam konteks manajemen operasi, kegiatan sehari-hari organisasi senantiasa melibatkan serangkaian keputusan yang saling berkaitan, mulai dari perencanaan produksi, alokasi sumber daya, pengendalian persediaan, penjadwalan tenaga kerja, hingga distribusi barang dan jasa. Keputusan-keputusan tersebut umumnya bersifat berulang, memiliki tingkat kompleksitas tinggi, dan menuntut ketepatan waktu karena berdampak langsung terhadap efisiensi dan keberlangsungan operasional organisasi (Funda & Francke, 2024). Kajian terkini menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis AI mulai banyak diadopsi untuk membantu manajer operasional mengolah data dalam volume besar dan menghasilkan rekomendasi keputusan yang lebih cepat dibandingkan pendekatan konvensional (*Intelligent Operational Decision-Making in Industrial Process*, 2025). Meskipun demikian, penerapan AI dalam pengambilan keputusan operasional tidak serta-merta menggantikan peran manusia sepenuhnya, melainkan menghadirkan pola relasi baru antara pengambil keputusan dan sistem cerdas yang mendampinginya.

Pengambilan keputusan merupakan inti dari disiplin ilmu Riset Operasi, yang secara historis berkembang sebagai pendekatan ilmiah untuk membantu organisasi menentukan keputusan optimal di tengah keterbatasan sumber daya dan ketidakpastian lingkungan. Fan, Ghaddar, Wang, Xing, Zhang, dan Zhou (2024) menjelaskan bahwa kehadiran AI kini mulai merevolusi hampir seluruh tahapan proses riset operasi, mulai dari perumusan masalah, pembentukan model, hingga interpretasi hasil optimasi. Kulkarni et al. (2025) turut menegaskan pentingnya kolaborasi antara peneliti AI dan peneliti riset operasi, karena kedua disiplin ini saling melengkapi dalam menghasilkan sistem pengambilan keputusan yang lebih adaptif. Senada dengan itu, Wiberg, Dai, Lam, dan Kulkarni (2025) memandang sinergi antara AI dan riset operasi sebagai frontier baru yang akan menentukan arah perkembangan ilmu pengambilan keputusan pada masa mendatang. Dengan demikian, memahami transformasi pengambilan keputusan operasional di era AI menjadi relevan untuk dikaji dari perspektif keilmuan riset operasi.

Meskipun potensi AI dalam mendukung pengambilan keputusan operasional cukup besar, penerapannya di lapangan tidak selalu berjalan mulus. Jazairy, Shurrab, dan Chedid (2025) menemukan bahwa adopsi AI dalam proses sales and operations planning justru memunculkan sejumlah paradoks, di mana organisasi dihadapkan pada ketegangan antara keinginan mempercepat proses keputusan dan kebutuhan menjaga kendali serta akuntabilitas manusia atas keputusan yang diambil. Chen, Kirshner, Ovchinnikov, Andiappan, dan Jenkin (2025) turut menunjukkan bahwa rekomendasi keputusan yang dihasilkan oleh sistem AI generatif tidak selalu bebas dari bias, bahkan pada beberapa kasus menyerupai pola bias yang biasa dilakukan oleh manusia. Temuan-temuan tersebut mengindikasikan bahwa transformasi cara informasi diperoleh, dianalisis, dan digunakan dalam pengambilan keputusan operasional perlu dipahami secara lebih mendalam, tidak hanya dari sisi kinerja teknis sistem, tetapi juga dari sisi pengalaman dan pemaknaan pengguna terhadap perubahan tersebut.

Sebagian besar penelitian terdahulu mengenai AI dalam konteks operasi dan riset operasi masih didominasi oleh kajian yang bersifat teknis, seperti pengembangan algoritma, arsitektur model, dan evaluasi kinerja optimasi (Fan et al., 2024; Buyuktahtakin, 2026). Kajian yang membahas dimensi kolaborasi manusia dan AI, sebagaimana disinggung dalam studi mengenai *sensemaking* antara kecerdasan buatan dan kecerdasan manusia (*Beyond Human-in-the-Loop*, 2025) maupun kajian proses desain operasional oleh Dean dan Levchenko (2025), masih relatif terbatas, khususnya bila ditinjau dari perspektif kualitatif yang menggali langsung pengalaman pelaku operasional. Dengan kata lain, masih terbuka ruang untuk mengkaji secara mendalam bagaimana manusia baik sebagai manajer maupun staf



operasional mengalami dan memaknai perubahan proses pengambilan keputusan ketika AI mulai digunakan sebagai pendukung keputusan operasional dalam praktik sehari-hari, bukan sekadar mengukur efektivitas teknis sistem tersebut.

Penelitian ini menawarkan kebaruan dengan memposisikan transformasi pengambilan keputusan operasional di era AI sebagai fenomena sosial-organisasional yang dimaknai secara langsung oleh pelaku di lapangan, bukan semata-mata sebagai persoalan teknis algoritmik. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada pengembangan model atau pengukuran kinerja sistem AI (Fan et al., 2024; Kulkarni et al., 2025), penelitian ini menempatkan perspektif Riset Operasi sebagai kerangka berpikir untuk memahami bagaimana proses pengambilan keputusan operasional mulai dari perumusan masalah hingga penentuan alternatif solusi mengalami pergeseran seiring keterlibatan AI, sekaligus bagaimana peran manusia turut bertransformasi di dalamnya. Pendekatan kualitatif deskriptif yang digunakan memungkinkan penggalian makna dan pengalaman informan secara lebih kontekstual dan mendalam dibandingkan pendekatan kuantitatif yang lazim digunakan dalam kajian AI dan riset operasi sebelumnya.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk: Mendeskripsikan perubahan proses pengambilan keputusan operasional setelah adopsi AI sebagai sistem pendukung keputusan; Menganalisis bentuk dan tingkat pemanfaatan AI dalam berbagai jenis keputusan operasional; Mengidentifikasi pergeseran peran manusia dalam proses pengambilan keputusan operasional di era AI; dan Mengkaji manfaat serta tantangan yang dihadapi organisasi dalam mengintegrasikan AI ke dalam praktik pengambilan keputusan operasional, ditinjau dari perspektif keilmuan Riset Operasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, yang bertujuan memperoleh pemahaman mendalam mengenai bagaimana proses pengambilan keputusan operasional berubah dan dimaknai oleh pelaku organisasi setelah adopsi *Artificial Intelligence* sebagai sistem pendukung keputusan. Pendekatan ini dipilih karena fenomena yang dikaji bersifat kontekstual dan sarat makna, sehingga lebih tepat digali melalui eksplorasi pengalaman informan secara langsung dibandingkan melalui pengujian hipotesis secara kuantitatif. Pendekatan serupa juga digunakan oleh Jazairy, Shurrab, dan Chedid (2025) dalam mengkaji adopsi AI pada proses sales and operations planning melalui wawancara mendalam terhadap praktisi di lapangan.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik yang saling melengkapi, yaitu, observasi partisipatif terhadap proses pengambilan keputusan operasional, dan studi akademisi terhadap catatan atau laporan operasional yang relevan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman, yang terdiri atas tiga tahap, yaitu reduksi atau kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Reduksi data dilakukan dengan memilah dan mengelompokkan hasil wawancara ke dalam tema-tema utama yang relevan dengan fokus penelitian, seperti perubahan proses keputusan, bentuk pemanfaatan AI, pergeseran peran manusia, serta manfaat dan tantangan yang dihadapi. Data yang telah direduksi kemudian disajikan secara naratif per tema, sebelum akhirnya ditarik kesimpulan yang diverifikasi melalui pembacaan ulang terhadap seluruh data yang terkumpul.

Untuk menjaga keabsahan dan kredibilitas data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari berbagai informan pada level jabatan yang berbeda, sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil observasi dan dokumentasi yang telah dikumpulkan, sehingga temuan penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Transformasi Proses Pengambilan Keputusan Operasional

Transformasi pengambilan keputusan operasional di era *Artificial Intelligence* (AI) ditandai oleh perubahan dalam cara organisasi memperoleh, mengolah, dan menggunakan informasi sebagai dasar penentuan keputusan. Sebelum pemanfaatan AI, proses pengambilan keputusan pada umumnya lebih banyak bergantung pada pengalaman pengelola, informasi yang tersedia, serta proses analisis yang



dilakukan secara manual. Kehadiran AI kemudian memberikan alternatif baru melalui kemampuan mengolah informasi dalam jumlah besar dan menghasilkan rekomendasi secara lebih cepat. Dengan demikian, perubahan yang terjadi tidak hanya berkaitan dengan penggunaan teknologi, tetapi juga dengan perubahan tahapan dan pola interaksi dalam proses pengambilan keputusan.

Dalam perspektif Riset Operasi, perubahan tersebut memiliki relevansi karena pengambilan keputusan merupakan bagian fundamental dalam menentukan penggunaan sumber daya secara efektif dan efisien. Riset Operasi secara tradisional memanfaatkan pendekatan analitis untuk membantu organisasi menentukan alternatif keputusan yang paling sesuai dengan tujuan dan keterbatasan yang dihadapi. Perkembangan AI kemudian memperluas kemampuan tersebut dengan membantu proses pengolahan informasi, identifikasi pola, penyusunan alternatif, hingga pemberian rekomendasi keputusan. Fan et al. (2024) menunjukkan bahwa AI berpotensi digunakan dalam berbagai tahapan proses Riset Operasi, termasuk perumusan masalah, pembentukan model, serta interpretasi hasil.

Dalam konteks tersebut, AI tidak dapat dipahami semata-mata sebagai teknologi yang menggantikan proses pengambilan keputusan manusia. AI lebih tepat diposisikan sebagai bagian dari sistem pendukung keputusan yang memberikan tambahan informasi dan alternatif bagi pengambil keputusan. Perubahan ini menunjukkan adanya pergeseran dari proses keputusan yang sepenuhnya bergantung pada kemampuan analisis manusia menuju proses yang melibatkan interaksi antara kemampuan manusia dan kemampuan komputasional AI.

Temuan lapangan pada bagian ini nantinya perlu menunjukkan secara konkret bagaimana perubahan tersebut berlangsung pada objek penelitian. Data wawancara dapat digunakan untuk membandingkan proses pengambilan keputusan sebelum dan setelah penggunaan AI, termasuk perubahan dalam waktu pengambilan keputusan, sumber informasi yang digunakan, tahapan analisis, serta cara alternatif keputusan dipilih. Perbandingan tersebut menjadi penting untuk melihat apakah pemanfaatan AI benar-benar menghasilkan perubahan dalam praktik operasional atau hanya berfungsi sebagai tambahan alat bantu.

Hasil tersebut selanjutnya dapat dibandingkan dengan pandangan Dai dan Swaminathan (2026) yang menempatkan AI sebagai bagian dari perkembangan baru dalam hubungan antara teknologi kecerdasan buatan dan aktivitas operasi. Dengan demikian, transformasi pengambilan keputusan tidak hanya dilihat dari kemampuan AI menghasilkan keluaran secara cepat, tetapi juga dari bagaimana keluaran tersebut digunakan dalam proses keputusan yang nyata.

Pemanfaatan Artificial Intelligence sebagai Pendukung Keputusan Operasional

Pemanfaatan AI dalam keputusan operasional dapat muncul dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan organisasi. AI dapat digunakan untuk membantu memperoleh dan mengolah informasi, mengidentifikasi pola, menghasilkan alternatif, melakukan prediksi, serta memberikan rekomendasi yang dapat dipertimbangkan oleh pengambil keputusan. Dalam praktiknya, bentuk pemanfaatan tersebut sangat bergantung pada karakteristik aktivitas operasional dan tingkat pemahaman pengguna terhadap teknologi AI.

Berdasarkan perspektif Riset Operasi, penggunaan AI sebagai pendukung keputusan memiliki keterkaitan dengan upaya meningkatkan kualitas proses pengambilan keputusan dalam kondisi sumber daya dan informasi yang terbatas. AI dapat membantu mempercepat proses analisis sehingga pengambil keputusan memiliki lebih banyak alternatif untuk dipertimbangkan. Namun, rekomendasi yang dihasilkan AI tidak dapat secara otomatis diposisikan sebagai keputusan terbaik karena keputusan operasional tetap dipengaruhi oleh kondisi aktual, tujuan organisasi, keterbatasan sumber daya, dan pertimbangan manusia.

Funda dan Francke (2024) menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis AI dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan operasional. Hal tersebut memperlihatkan bahwa AI memiliki fungsi penting sebagai teknologi pendukung yang dapat memperkuat kemampuan pengambil keputusan dalam menghadapi permasalahan operasional. Sementara itu, perkembangan AI dalam Riset Operasi sebagaimana dikemukakan oleh Zhou dan Sheu (2026) menunjukkan bahwa teknologi generatif memiliki potensi untuk mendukung berbagai aktivitas OR, termasuk proses analisis dan pengembangan alternatif keputusan.

Hal yang perlu menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah tingkat penggunaan rekomendasi AI oleh pengambil keputusan. Terdapat kemungkinan bahwa rekomendasi AI langsung digunakan,



digunakan setelah melalui proses verifikasi, atau bahkan ditolak apabila tidak sesuai dengan kondisi aktual. Oleh sebab itu, data wawancara perlu digunakan untuk mengidentifikasi bagaimana informan memperlakukan rekomendasi AI dalam praktik operasional.

Apabila hasil penelitian menunjukkan bahwa rekomendasi AI tetap diperiksa oleh pengguna sebelum keputusan akhir ditetapkan, kondisi tersebut memperlihatkan bahwa AI berfungsi sebagai decision support, bukan sebagai pengganti pengambil keputusan. Sebaliknya, apabila ditemukan kecenderungan penggunaan rekomendasi AI tanpa proses evaluasi yang memadai, kondisi tersebut dapat menunjukkan adanya potensi ketergantungan terhadap sistem AI. Kedua kemungkinan tersebut perlu dibuktikan berdasarkan data lapangan.

Temuan tersebut juga relevan dengan penelitian Jazairy et al. (2025) yang menunjukkan adanya berbagai paradoks dalam adopsi AI pada proses sales and operations planning. Penggunaan AI dapat memberikan manfaat dari sisi kecepatan dan kemampuan analitis, tetapi pada saat yang sama dapat menimbulkan kebutuhan baru terkait kendali, tanggung jawab, dan pengawasan manusia.

Transformasi Peran Manusia dalam Pengambilan Keputusan

Pemanfaatan AI turut mengubah posisi manusia dalam proses pengambilan keputusan operasional. Apabila sebelumnya manusia berperan dominan dalam mengumpulkan informasi, melakukan analisis, membandingkan alternatif, dan menentukan keputusan, penggunaan AI memungkinkan sebagian aktivitas pengolahan informasi dilakukan dengan bantuan sistem. Kondisi tersebut berpotensi menggeser peran manusia ke arah evaluasi, interpretasi, verifikasi, dan penentuan keputusan akhir.

Pergeseran tersebut tidak berarti bahwa peran manusia menjadi tidak diperlukan. Sebaliknya, manusia tetap memiliki fungsi penting dalam menentukan apakah rekomendasi AI sesuai dengan kondisi operasional yang sebenarnya. Informasi yang diberikan AI perlu ditempatkan dalam konteks permasalahan yang dihadapi organisasi karena sistem AI tidak selalu memiliki pemahaman penuh terhadap kondisi internal maupun situasi khusus yang dihadapi pengambil keputusan.

Dalam perspektif Riset Operasi, kondisi tersebut memperlihatkan pentingnya hubungan antara kemampuan analitis teknologi dan judgment manusia. Riset Operasi pada dasarnya bertujuan membantu pengambil keputusan dalam memilih alternatif yang sesuai dengan tujuan dan batasan tertentu. Kehadiran AI memperluas kemampuan pengolahan informasi, tetapi keputusan tetap memerlukan interpretasi terhadap tujuan, kendala, risiko, dan konsekuensi dari setiap alternatif.

Chen et al. (2025) menunjukkan bahwa keputusan yang dihasilkan melalui penggunaan ChatGPT dapat memiliki pola bias tertentu. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa keluaran AI tidak selalu dapat dianggap bebas dari bias. Oleh karena itu, kemampuan manusia untuk mengevaluasi dan memverifikasi rekomendasi tetap diperlukan dalam proses pengambilan keputusan.

Penelitian mengenai kolaborasi antara kecerdasan manusia dan kecerdasan buatan juga menunjukkan pentingnya proses sensemaking dalam hubungan manusia-AI. Dalam konteks operasional, pengguna tidak hanya menerima keluaran sistem, tetapi perlu memahami, menilai, dan menghubungkan rekomendasi tersebut dengan kondisi nyata organisasi. Dengan demikian, transformasi yang terjadi dapat dipahami sebagai perubahan pola kerja dari hubungan manusia dengan informasi menuju hubungan manusia dengan sistem yang turut memproses informasi.

Data lapangan dalam penelitian ini selanjutnya perlu digunakan untuk mengidentifikasi bentuk nyata perubahan peran tersebut. Wawancara dapat menggali apakah pengguna masih melakukan pemeriksaan terhadap rekomendasi AI, alasan menerima atau menolak rekomendasi, serta sejauh mana pengalaman dan pertimbangan pribadi masih digunakan dalam menentukan keputusan akhir.

Manfaat dan Tantangan Pemanfaatan Artificial Intelligence

Pemanfaatan AI dalam pengambilan keputusan operasional memiliki sejumlah manfaat potensial. Salah satu manfaat utama adalah kemampuan AI dalam membantu mengolah informasi secara lebih cepat. Dalam aktivitas operasional yang melibatkan informasi dalam jumlah besar, kemampuan tersebut dapat membantu pengguna memperoleh gambaran permasalahan dan alternatif keputusan dalam waktu yang relatif lebih singkat.

Manfaat berikutnya berkaitan dengan kemampuan AI dalam memberikan alternatif dan mendukung proses analisis. Pengambil keputusan tidak hanya memperoleh satu sumber pertimbangan,



tetapi dapat menggunakan AI untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan sebelum menentukan pilihan. Dari perspektif Riset Operasi, kemampuan menghasilkan dan membandingkan alternatif merupakan bagian penting dalam proses pengambilan keputusan.

AI juga berpotensi meningkatkan efisiensi proses kerja karena beberapa aktivitas pengolahan informasi dapat dilakukan dengan bantuan sistem. Namun, peningkatan efisiensi tersebut perlu dibedakan dari peningkatan kualitas keputusan. Keputusan yang lebih cepat belum tentu menghasilkan keputusan yang lebih tepat. Oleh karena itu, penelitian ini perlu melihat kedua aspek tersebut secara bersamaan.

Di sisi lain, penggunaan AI juga menghadirkan sejumlah tantangan. Salah satunya adalah persoalan keandalan informasi dan rekomendasi yang diberikan sistem. Pengguna perlu mempertimbangkan kemungkinan kesalahan informasi, bias, maupun ketidaksesuaian antara rekomendasi AI dan kondisi aktual organisasi. Chen et al. (2025) memberikan dasar penting untuk memahami bahwa AI dapat menghasilkan keputusan yang mengandung pola bias tertentu.

Tantangan berikutnya adalah tingkat kepercayaan pengguna. Kepercayaan yang terlalu rendah dapat menyebabkan AI tidak dimanfaatkan secara optimal, sedangkan kepercayaan yang terlalu tinggi dapat meningkatkan risiko ketergantungan terhadap rekomendasi sistem. Oleh sebab itu, keseimbangan antara pemanfaatan kemampuan AI dan pengawasan manusia menjadi aspek penting dalam pengambilan keputusan operasional.

Jazairy et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan AI dalam perencanaan operasi dapat menghasilkan ketegangan antara keinginan memperoleh proses yang lebih cepat dan kebutuhan mempertahankan kendali manusia. Temuan tersebut memperkuat pentingnya pengawasan manusia dalam penggunaan AI untuk keputusan operasional.

Berdasarkan perspektif Riset Operasi, kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan penerapan AI tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknologi dalam menghasilkan rekomendasi, tetapi juga oleh bagaimana rekomendasi tersebut diintegrasikan ke dalam proses pengambilan keputusan. AI perlu ditempatkan sebagai bagian dari sistem pengambilan keputusan yang mempertimbangkan tujuan organisasi, keterbatasan sumber daya, ketidakpastian, risiko, serta judgment manusia.

Implikasi Transformasi AI terhadap Riset Operasi

Transformasi pengambilan keputusan yang melibatkan AI memberikan implikasi terhadap perkembangan Riset Operasi. Jika sebelumnya perhatian utama OR banyak diarahkan pada pengembangan model optimasi, metode analitis, dan pencarian solusi terbaik, perkembangan AI memperluas ruang kajian menuju integrasi antara kemampuan komputasional, data, dan judgment manusia.

Wiberg et al. (2025) menempatkan sinergi antara AI dan Riset Operasi sebagai salah satu arah penting perkembangan ilmu pengambilan keputusan. AI memiliki kemampuan dalam pemrosesan informasi dan pembelajaran dari data, sedangkan Riset Operasi menyediakan struktur permasalahan, batasan, tujuan, serta kerangka analitis untuk menentukan solusi yang dapat dipertanggungjawabkan.

Dengan demikian, transformasi pengambilan keputusan di era AI tidak seharusnya dipahami sebagai penggantian Riset Operasi oleh AI. Sebaliknya, perkembangan tersebut menunjukkan peluang untuk mengintegrasikan kedua pendekatan. AI dapat membantu memperluas kemampuan analisis, sedangkan prinsip Riset Operasi dapat digunakan untuk memastikan bahwa proses pengambilan keputusan tetap berorientasi pada tujuan, kendala, efisiensi, dan kualitas solusi.

Implikasi lainnya berkaitan dengan perubahan kompetensi pengambil keputusan. Pengguna teknologi AI tidak cukup hanya memiliki kemampuan menggunakan sistem, tetapi juga perlu memiliki kemampuan mengevaluasi keluaran AI, memahami keterbatasannya, serta menghubungkan rekomendasi dengan kondisi operasional yang sebenarnya. Dengan demikian, kompetensi manusia tetap menjadi komponen penting dalam sistem pengambilan keputusan berbasis AI.

Secara keseluruhan, transformasi tersebut menunjukkan bahwa masa depan Riset Operasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menemukan solusi optimal melalui model matematis, tetapi juga dengan kemampuan merancang dan mengelola sistem keputusan yang mengintegrasikan AI, data, model analitis, dan judgment manusia. Perspektif ini membuka ruang bagi pengembangan penelitian



lebih lanjut mengenai bagaimana kolaborasi manusia-AI dapat menghasilkan proses pengambilan keputusan operasional yang lebih adaptif, efisien, dan tetap dapat dipertanggungjawabkan.

KESIMPULAN

Artificial Intelligence (AI) telah mentransformasi pengambilan keputusan operasional dengan membantu proses pengolahan data, analisis, prediksi, dan pemberian rekomendasi secara lebih cepat dan efisien. Dalam perspektif Riset Operasi, pemanfaatan AI tidak menggantikan peran manusia, tetapi memperkuat proses pengambilan keputusan melalui kolaborasi antara kemampuan teknologi dan pertimbangan manusia. AI dapat membantu organisasi menghadapi kompleksitas data dan perubahan kondisi operasional, namun penerapannya tetap menghadapi tantangan berupa kualitas data, keandalan hasil, keterbatasan pemahaman terhadap teknologi, serta kebutuhan pengawasan manusia. Oleh karena itu, transformasi pengambilan keputusan operasional di era AI perlu diarahkan pada integrasi yang seimbang antara kecerdasan buatan, pendekatan Riset Operasi, dan kecerdasan manusia agar keputusan yang dihasilkan dapat lebih efektif, efisien, relevan, dan sesuai dengan tujuan operasional organisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Beyond human-in-the-loop: Sensemaking between artificial intelligence and human intelligence collaboration. (2025). *Sustainable Futures*, 10, 101152. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.101152>
- Buyuktahtakin, I. E. (2026). Deep learning for sequential decision making under uncertainty: Foundations, frameworks, and frontiers. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2604.11507>
- Chen, Y., Kirshner, S. N., Ovchinnikov, A., Andiappan, M., & Jenkin, T. (2025). A manager and an AI walk into a bar: Does ChatGPT make biased decisions like we do? *Manufacturing & Service Operations Management*, 27(2), 354–368. <https://doi.org/10.1287/msom.2023.0279>
- Dai, T., & Swaminathan, J. M. (2026). Artificial intelligence and operations: A foundational framework of emerging research and practice. *Journal of Operations Management*, 35(9), 3255–3271. <https://doi.org/10.1177/10591478251412943>
- Dai, T., Simchi-Levi, D., Wu, M. X., & Xie, Y. (2025). Assured autonomy: How operations research powers and orchestrates generative AI systems. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2512.23978>
- Dean, C., & Levchenko, A. (2025). AI applications in process design and decision making in operations management. *AIB Review*, 14.
- Fan, Z., Ghaddar, B., Wang, X., Xing, L., Zhang, Y., & Zhou, Z. (2024). Artificial intelligence for operations research: Revolutionizing the operations research process. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2401.03244>
- Funda, V., & Francke, E. (2024). Artificial intelligence-powered decision support system for operational decision-making in the ICT department of a selected African university. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 16(5), 689–701. <https://doi.org/10.1080/20421338.2024.2376916>
- Intelligent operational decision-making in industrial process: Development and prospects. (2025). *Engineering*, 52, 40–52. <https://doi.org/10.1016/j.eng.2025.08.010>
- Jazairy, A., Shurrab, H., & Chedid, F. (2025). Impact pathways: Walking a tightrope unveiling the paradoxes of adopting artificial intelligence (AI) in sales and operations planning. *International*



Journal of Operations & Production Management, 45(13), 1–27.
<https://doi.org/10.1108/IJOPM-07-2024-0582>

Kulkarni, R., Brero, G., Ding, Y., Gupta, S., Koenig, S., Krishnan, R., Serra, T., Vayanos, P., Wasserkrug, S., & Wiberg, H. (2025). Making a case for research collaboration between artificial intelligence and operations research experts. arXiv. <https://arxiv.org/abs/2507.21076>

Santoso, A., & Arviansyah, A. (2025). Strategic operations under uncertainty: Mitigating shutdown risks and operator error through AI-driven decision support. Locus: Jurnal Konsep Ilmu Sosial, 4(10). <https://doi.org/10.58344/locus.v4i10.4254>

Wiberg, H., Dai, T., Lam, H., & Kulkarni, R. (2025). Synergizing artificial intelligence and operations research: Perspectives from INFORMS fellows on the next frontier. INFORMS Journal on Data Science, 5(1), 14–23. <https://doi.org/10.1287/ijds.2025.0077>

Zhou, Q., & Sheu, J.-B. (2026). The use of generative artificial intelligence (GenAI) in operations research: Review and future research agenda. Journal of the Operational Research Society, 77(7), 1675–1695. <https://doi.org/10.1080/01605682.2025.2561762>