



Perkembangan AI (*Artificial Intelligent*) dalam Manajemen Operasional

Resi Juariah Susanto

STIE Ekuitas, Bandung, Indonesia

Alamat: P.H.H. Mustofa no 31 Bandung

Korespondensi penulis: resi.juariah@gmail.com

Abstract. This research was carried out in manufacturing activities where it examined the development of AI (*Artificial Intelligent*) in operational management processes by comparing the extent to which AI has developed in each existing manufacturer and how effective the existence of AI is. Meanwhile, AI was created to make work easier, more efficient and costs in a business cheaper. The method used is a literature study.

Keywords: AI (*Artificial Intelligent*); Operational Management, Manufacturing

Abstrak. Penelitian ini dilakukan pada kegiatan manufaktur dimana meneliti mengenai perkembangan AI (*Artificial Intelligent*) dalam proses manajemen operasional dengan membandingkan sejauh mana AI berkembang dalam setiap manufaktur yang ada juga seberapa efektifkah akan keberadaan AI tersebut. Sedangkan AI dibuat untuk membuat pekerjaan menjadi lebih mudah, lebih efisien dan pengeluaran dalam suatu bisnis menjadi lebih murah. Metode yang digunakan merupakan study literatur.

Kata kunci: AI (*Artificial Intelligent*); Manajemen Operasional; Manufaktur.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi dalam suatu industry atau organisasi cukup berkembang dengan pesat dimana salah satunya adalah AI (*Artificial Intelligent*) yang sedang berkembang dan sangat populer di semua industry baik dari manufaktur, bisnis, Kesehatan, keuangan, dan lainnya.

Artificial Intelligence atau kecerdasan buatan adalah sistem komputer yang mampu melakukan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia. Teknologi ini dapat membuat keputusan dengan cara menganalisis dan menggunakan data yang tersedia di dalam sistem. Proses yang terjadi dalam *Artificial Intelligence* mencakup *learning*, *reasoning*, dan *self-correction*. Proses ini mirip dengan manusia yang melakukan analisis sebelum memberikan keputusan. (Lubis, 2021)

Artificial Intelligence merujuk pada pengembangan mesin atau komputer yang mampu melakukan tugas-tugas yang sebelumnya hanya dapat dilakukan oleh manusia. AI memanfaatkan kemampuan komputasi yang canggih, seperti *machine learning*, *deep learning*, dan pengolahan bahasa alami, untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasikan data secara cerdas. Dalam konteks SIM, AI dapat digunakan untuk memproses dan menganalisis data yang kompleks, mengidentifikasi pola atau tren yang tersembunyi, serta memberikan wawasan dan rekomendasi berharga bagi pengambilan keputusan.

2. KAJIAN TEORITIS

Păvăloaia & Necula (2023) pada penelitiannya juga menjelaskan lebih lanjut tentang *artificial intelligence* dan hubungannya dengan teori ini, menyatakan bahwa *artificial intelligence* adalah teknologi yang disruptif dan akan terus mengganggu dalam beberapa tahun mendatang.

Artificial Intelligence

Artificial intelligence menurut John McCarthy (2007) merupakan suatu ilmu dan teknik dalam menciptakan mesin yang bersifat cerdas, terutama dalam menciptakan program atau aplikasi komputer cerdas. *Artificial intelligence* adalah suatu langkah untuk menciptakan komputer, robot, aplikasi, dan program yang dapat beroperasi dengan kecerdasan mirip manusia. *Artificial intelligence* telah mengubah dan mengubah praktik-praktik dalam bisnis dan bidang akuntansi. Potensi *artificial intelligence* untuk belajar, berpikir, dan bereaksi layaknya manusia menjadi alat yang dapat merevolusi tren dalam departemen akuntansi. Banyak profesional di bidang akuntansi perlu meningkatkan kualifikasi mereka melalui pelatihan yang diperlukan agar dapat beradaptasi dengan baik di pasar kerja, karena *artificial intelligence* dapat menjadi aset yang berharga dalam dunia bisnis. Akuntan profesional membutuhkan pemikiran dan keterampilan teknis yang tepat untuk mengambil keputusan yang tepat. *Artificial intelligence* telah digunakan dalam bidang audit, keuangan, dan akuntansi manajemen dan diharapkan bahwa penggunaannya akan menyebar ke semua aspek persaudaraan akuntansi dan mengurangi tugas-tugas rutin yang sebelumnya dilakukan oleh akuntan. Organisasi secara luas mengadopsi *artificial intelligence* karena kemampuannya dalam meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya (Dilek et al., 2015).

Kelebihan *Artificial Intelligence* (Lubis, 2021) adalah:

1. Lebih bersifat permanen. Kecerdasan alami bisa berubah karena sifat manusia pelupa. Kecerdasan buatan tidak berubah selama sistem komputer & program tidak mengubahnya.
2. Lebih mudah diduplikasi & disebar. Mentransfer pengetahuan manusia dari satu orang ke orang lain membutuhkan proses yang sangat lama & keahlian tidak akan pernah dapat diduplikasi dengan lengkap. Jadi jika pengetahuan terletak pada suatu

sistem komputer, pengetahuan tersebut dapat disalin dari komputer tersebut & dapat dipindahkan dengan mudah ke komputer yang lain.

3. Lebih murah. Menyediakan layanan komputer akan lebih mudah & murah dibandingkan mendatangkan seseorang untuk mengerjakan sejumlah pekerjaan dalam jangka waktu yang sangat lama. Bersifat konsisten karena kecerdasan buatan adalah bagian dari teknologi komputer sedangkan kecerdasan alami senantiasa berubah-ubah.
4. Dapat didokumentasi. Keputusan yang dibuat komputer dapat didokumentasi dengan mudah dengan cara melacak setiap aktivitas dari sistem tersebut. Kecerdasan alami sangat sulit untuk direproduksi.
5. Cara kerja lebih cepat.
6. Hasil lebih baik.

Proses manufaktur

Manufakturing diartikan sebagai perangkat kegiatan dan operasi yang saling berhubungan yang mencakup desain, pemilihan material, perencanaan, produksi, penjaminan mutu, manajemen dan pemasaran.

Manufaktur merupakan salah satu elemen penting dari pembangunan berkelanjutan karena memproduksi barang-barang yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Manufaktur adalah sistem input-output, di mana sumber daya adalah input dan ditransformasikan melalui proses manufaktur menjadi produk atau produk setengah jadi (Sangwan dan Mittal, 2015).

Pada Sebagian besar, perusahaan tidak terkecuali perusahaan Industri manufacturing, tujuan jangka Panjang pada umumnya ditekankan pada tercapainya suatu situasi bahwa perusahaan bersangkutan tetap tumbuh dan berkembang dan mampu menghasilkan keuntungan yang wajar.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk menggali lebih dalam mengenai fungsi AI dalam manajemen operasional. Data yang diambil berupa studi literatur dari berbagai jurnal dan artikel untuk melihat sejauh mana fungsi AI dapat bekerja lebih jauh secara efektif dan mendukung kegiatan manajemen operasional. Kegiatan dari studi literatur juga lebih melihat ke konsep, fenomena, teori juga dampak dalam proses manajemen operasional apakah dengan AI sangat mendukung kegiatan manajemen operasional dan sejauh apa keefektifannya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dirujuk dari beberapa penelitian terdahulu seperti menurut Pratama dkk (2024) bahwa Dalam era globalisasi dan persaingan bisnis yang semakin ketat, penggunaan teknologi terbaru telah menjadi kunci bagi perusahaan industri untuk tetap relevan dan bersaing di pasar. Teknologi seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (AI), dan robotika telah membawa dampak positif yang signifikan dalam manajemen operasional perusahaan industri. Mereka tidak hanya meningkatkan efisiensi dan produktivitas, tetapi juga memungkinkan inovasi yang lebih baik dan pengelolaan rantai pasok yang lebih efektif. Namun, tantangan seperti kekurangan keterampilan SDM dan keamanan cyber perlu diatasi dengan strategi yang komprehensif. Dengan pendekatan yang tepat, implementasi teknologi terbaru dapat membawa manfaat besar bagi perusahaan industri, memperkuat daya saing mereka di pasar global yang terus berkembang.

Menurut Novita dan Zahra (2023) Penelitian ini memberikan pemahaman yang mendalam tentang penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam meningkatkan efisiensi operasional di PT. XYZ, sebuah perusahaan manufaktur yang beroperasi di sektor tertentu. Industri manufaktur telah menjadi tulang punggung bagi kemajuan ekonomi di berbagai negara selama berabad-abad, namun, dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi telah mengubah lanskapnya secara signifikan. Transformasi digital, dengan AI sebagai pusatnya, telah menjadi fokus revolusi industri yang telah mempengaruhi hampir setiap aspek kegiatan manufaktur. Teknologi AI memberikan solusi cerdas dan adaptif terhadap tantangan yang dihadapi dalam lingkungan manufaktur yang semakin kompleks dan berubah dengan cepat. Hal ini telah membuka pintu bagi perusahaan manufaktur seperti PT. XYZ untuk meningkatkan produktivitas, meningkatkan kualitas produk, mengurangi biaya produksi, dan mengoptimalkan rantai pasokan. Dalam pendekatan penelitian ini, metode kualitatif diadopsi dengan menggunakan studi kasus di PT. XYZ

sebagai kerangka utama. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang implementasi AI spesifik perusahaan manufaktur. Data dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan manajemen perusahaan, observasi langsung di rantai produksi, dan analisis data historis terkait proses operasional. Hasilnya menunjukkan bahwa implementasi AI telah memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional perusahaan. Sistem prediksi permintaan bahan baku dan integrasi teknologi AI dalam sistem pemeliharaan mesin telah membawa perubahan signifikan dalam proses operasional. Namun, tantangan seperti keterbatasan SDM yang terampil dan biaya implementasi yang tinggi juga diidentifikasi. Berdasarkan temuan penelitian, beberapa saran dapat diajukan. Pertama, PT. XYZ perlu memperhatikan investasi dalam pelatihan dan pengembangan karyawan untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang AI. Investasi ini akan membantu karyawan memanfaatkan teknologi AI dengan lebih efektif. Kedua, perusahaan harus mencari strategi untuk mengurangi biaya implementasi AI, terutama bagi perusahaan kecil dan menengah. Kolaborasi dengan lembaga penelitian atau subsidi pemerintah dapat menjadi solusi. Ketiga, PT. XYZ dapat mengeksplorasi integrasi lebih lanjut dari teknologi AI dalam berbagai aspek operasional perusahaan. Terakhir, perusahaan juga perlu meningkatkan kesadaran tentang manfaat AI di antara karyawan dan pemangku kepentingan lainnya melalui pelatihan dan program komunikasi internal yang efektif.

Menurut Rizkiawan dan Ramza (2024) Kesimpulannya, mengintegrasikan teknologi yang sedang berkembang seperti AI dan blockchain dalam manajemen rantai pasokan dapat memberikan manfaat bagi organisasi secara signifikan. Teknologi-teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya, meningkatkan ketertelusuran, dan meningkatkan keamanan dalam rantai pasokan. AI dapat digunakan untuk analisis prediktif, peramalan permintaan, dan otomatisasi proses. Pada saat yang sama, blockchain dapat menyediakan buku besar terdesentralisasi yang aman dan transparan yang memungkinkan penelusuran dari ujung ke ujung dan mengurangi risiko penipuan dan kesalahan. Akan tetapi, keberhasilan penerapan teknologi ini membutuhkan perencanaan yang matang, investasi dalam infrastruktur, dan kolaborasi antara pemangku kepentingan dalam rantai pasokan. Organisasi harus mengidentifikasi kasus penggunaan yang paling sesuai untuk teknologi ini dan memastikan bahwa teknologi tersebut selaras dengan tujuan bisnis mereka. Mereka juga perlu mengatasi masalah privasi data, interoperabilitas, dan standarisasi untuk memastikan bahwa teknologi tersebut terintegrasi secara efektif ke dalam sistem yang ada.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini bahwa AI (Artificial Intelligence) sudah mulai masuk kedalam industry manufaktur di 10 tahun terakhir ini, dan dari hasil penelitian sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan AI atau *Artificial intelligence* sangat membantu dalam setiap proses dalam manajemen operasional, dapat mempermudah bekerja atau pengerjaan dalam menciptakan suatu produk, dari segi biaya juga lebih membuat penghematan anggaran, membuat inovasi dalam produk menjadi lebih baik, strategi-strategi yang lebih *update* dan dapat diandalkan, strategi dalam memelihara mesin juga mengatur SDM, memelihara rantai pasokan, dan mengatur peramalan sehingga berdaya saing global dengan industry lainnya.

DAFTAR REFERENSI

- Dilek, S., Çakir, H., & Aydin, M. (2015). Applications of *artificial intelligence* techniques to combating cybercrimes: A review
- Lubis, M. (2021). Implementasi *artificial intelligence* pada sistem manufaktur terpadu. In *Seminar Nasional Teknik (SEMNASSTEK) UISU* (Vol. 4, No. 1, pp. 1–7).
- Novita, Y., & Zahra, R. (2024). Penerapan *artificial intelligence* (AI) untuk meningkatkan efisiensi operasional di perusahaan manufaktur: Studi kasus PT. XYZ. *Jurnal Manajemen dan Teknologi*, 1(1), 2024.
- Păvăloaia, V. D., & Necula, S. C. (2023). *Artificial intelligence* as a disruptive technology—A systematic literature review. *Electronics*, 12(5), 1102. <https://doi.org/10.3390/electronics12051102>
- Pratama, R. P., Wardana, A. T., & Hasibuan, A. (2024). Implementasi teknologi terbaru dalam manajemen operasional perusahaan industri. *Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek*, 3(9), 2024.
- Rizkiawan, M. A., & Ramza, H. (2024). Peningkatan dan efisiensi operasional supply chain (SCM) dengan memanfaatkan teknologi. *Jurnal Masharif al-Syariah: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah*, 9(1), 2024.
- Sangwan, K. S., & Mittal, V. K. (2015). A bibliometric analysis of green manufacturing and similar