



IMPLEMENTASI TEKNOLOGI TERBARU DALAM MANAJEMEN OPERASIONAL PERUSAHAAN INDUSTRI

Ramadhan Putra Pratama¹, Aditya Tri Wardana², Abdurrozzaq Hasibuan³

Fakultas Teknik, Teknik Industri, Universitas Islam Sumatera Utara

Email : rm dhnu9@gmail.com ; adityatriwardana2@gmail.com ; rozzaq@uisu.ac.id

Abstrak

Implementasi teknologi terbaru telah menjadi suatu keharusan bagi perusahaan industri dalam menghadapi persaingan global yang semakin ketat. Dalam konteks manajemen operasional, teknologi seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (artificial intelligence / AI), dan robotika telah mengubah cara perusahaan mengelola proses produksi mereka. Dengan memanfaatkan IoT, perusahaan dapat mengumpulkan data secara real-time untuk memantau dan mengontrol proses produksi dengan lebih efisien. Sementara AI memungkinkan analisis data yang kompleks untuk memprediksi tren dan pola masa depan, dan robotika membantu meningkatkan efisiensi produksi serta keselamatan kerja. Review literatur memainkan peran penting dalam memahami perkembangan terbaru dalam teknologi dan implikasinya bagi manajemen operasional. Melalui analisis literatur, peneliti dapat mengidentifikasi tren, mengevaluasi penelitian sebelumnya, dan menyusun kerangka konseptual yang kokoh untuk penelitian mereka. Implementasi teknologi terbaru telah membawa dampak positif yang signifikan bagi perusahaan industri, termasuk peningkatan efisiensi operasional, kualitas produk yang lebih baik, manajemen rantai pasok yang lebih efektif, dan peningkatan keselamatan kerja. Dengan penerapan praktik manajemen operasional yang baik dan adaptasi terhadap perubahan lingkungan bisnis dan teknologi, perusahaan dapat mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan di pasar global yang dinamis.

Kata kunci : Implementasi teknologi, Manajemen Operasional, Efisiensi Produksi

Abstract

The implementation of the latest technology has become a necessity for industrial companies facing increasingly fierce global competition. In the context of operational management, technologies such as the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), and robotics have transformed how companies manage their production processes. By leveraging IoT, companies can gather real-time data to monitor and control production processes more efficiently. Meanwhile, AI enables complex data analysis to predict future trends and patterns, and robotics aids in improving production efficiency and workplace safety. Literature review plays a crucial role in understanding the latest technological developments and their implications for operational management. Through literature analysis, researchers can identify trends, evaluate previous research, and develop a robust conceptual framework for their studies. The implementation of the latest technology has brought significant positive impacts to industrial companies, including improved operational efficiency, better product quality, more effective supply chain management, and enhanced workplace safety. By implementing sound operational management practices and adapting to changes in business and technological environments, companies can achieve sustainable competitive advantages in the dynamic global market.

Keywords: Technology implementation, operational management, production efficiency

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi dan persaingan bisnis yang semakin ketat, implementasi teknologi terbaru telah menjadi suatu keharusan bagi perusahaan industri yang ingin tetap relevan dan bersaing di pasar. Teknologi terbaru tidak hanya menjadi pendorong inovasi, tetapi juga menjadi faktor utama dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan



keunggulan kompetitif. Manajemen operasional perusahaan industri merupakan salah satu area yang paling dipengaruhi oleh perkembangan teknologi terbaru.

Dengan memanfaatkan teknologi terbaru, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi dalam berbagai aspek operasional, mulai dari manajemen rantai pasok hingga produksi dan distribusi. Salah satu teknologi terbaru yang sedang mengubah lanskap manajemen operasional perusahaan industri adalah Internet of Things (IoT). IoT memungkinkan perusahaan untuk menghubungkan berbagai perangkat dan sistem dalam lingkungan produksi mereka, memungkinkan pengumpulan data secara real-time dan analisis yang mendalam.

Dengan demikian, perusahaan dapat memantau dan mengontrol proses produksi secara lebih efisien, mengidentifikasi potensi masalah lebih cepat, dan mengambil tindakan yang diperlukan secara proaktif untuk mencegah gangguan produksi. Selain IoT, kecerdasan buatan (artificial intelligence/AI) juga menjadi teknologi yang semakin penting dalam manajemen operasional perusahaan industri. AI memungkinkan perusahaan untuk melakukan analisis data yang kompleks dan memprediksi tren serta pola yang mungkin terjadi di masa depan. Dengan menggunakan algoritma machine learning, perusahaan dapat mengoptimalkan proses produksi, mengurangi waktu downtime, dan meningkatkan kualitas produk.

Tidak hanya itu, robotika juga telah menjadi bagian integral dari manajemen operasional perusahaan industri modern. Robot dan otomatisasi dapat digunakan dalam berbagai tahapan produksi, mulai dari perakitan dan pengemasan hingga pemeliharaan dan perawatan peralatan. Penggunaan robotika tidak hanya meningkatkan efisiensi produksi tetapi juga mengurangi risiko kecelakaan kerja dan memungkinkan pekerja manusia untuk fokus pada tugas-tugas yang membutuhkan keahlian khusus.

Namun, implementasi teknologi terbaru dalam manajemen operasional perusahaan industri juga menimbulkan beberapa tantangan. Salah satunya adalah ketersediaan sumber daya manusia yang memiliki keterampilan dan pengetahuan yang cukup untuk mengelola dan memanfaatkan teknologi tersebut secara optimal. Selain itu, masalah keamanan cyber juga menjadi perhatian utama, mengingat semakin banyaknya perangkat yang terhubung dalam jaringan yang rentan terhadap serangan.

Penting bagi perusahaan industri untuk mengembangkan strategi yang komprehensif dalam mengadopsi teknologi terbaru dalam manajemen operasional mereka. Hal ini melibatkan investasi dalam pelatihan dan pengembangan SDM, pengembangan kebijakan keamanan cyber yang kuat, serta kemitraan strategis dengan penyedia teknologi terkemuka. Dengan pendekatan yang tepat, implementasi teknologi terbaru dapat membawa manfaat besar bagi perusahaan industri, meningkatkan daya saing mereka di pasar global yang semakin kompleks dan dinamis.

METODE PENELITIAN

Dalam mengembangkan pengetahuan dan pemahaman yang mendalam tentang suatu topik penelitian, review literatur menjadi salah satu metode yang sangat penting dan efektif. Review literatur memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi dan menganalisis berbagai sumber informasi yang relevan terkait dengan topik penelitian mereka, seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, dan dokumen lainnya. Dalam konteks implementasi teknologi terbaru dalam manajemen operasional perusahaan industri, review literatur dapat menjadi landasan yang kuat untuk memahami perkembangan terbaru dalam teknologi tersebut, serta dampaknya pada berbagai aspek operasional perusahaan.

Pertama, review literatur memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi tren dan inovasi terbaru dalam teknologi yang relevan dengan manajemen operasional perusahaan industri. Dengan menyelidiki jurnal ilmiah dan publikasi terkait, peneliti dapat menemukan studi-studi empiris yang mengungkapkan penggunaan teknologi terbaru seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (artificial intelligence/AI), dan robotika dalam konteks manajemen operasional. Dengan demikian, review literatur dapat membantu peneliti untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang bagaimana



teknologi-teknologi ini telah diterapkan dalam berbagai industri, serta potensi manfaat dan tantangan yang terkait.

Selain itu, review literatur juga memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik penelitian mereka. Dengan menganalisis temuan-temuan dan metodologi penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti dapat memperoleh wawasan yang berharga tentang pendekatan-pendekatan yang efektif dan tidak efektif dalam mengimplementasikan teknologi terbaru dalam manajemen operasional perusahaan industri. Hal ini dapat membantu peneliti untuk merancang pendekatan penelitian mereka sendiri dengan lebih baik, serta mengidentifikasi celah-celah pengetahuan yang masih perlu dijelajahi.

Selanjutnya, review literatur juga memungkinkan peneliti untuk menyusun kerangka konseptual yang kokoh untuk penelitian mereka. Dengan menyintesis berbagai teori dan konsep yang relevan dari literatur yang ada, peneliti dapat mengembangkan pemahaman yang komprehensif tentang faktor-faktor yang mempengaruhi implementasi teknologi terbaru dalam manajemen operasional perusahaan industri. Kerangka konseptual ini dapat menjadi landasan yang kuat untuk merumuskan pertanyaan penelitian, hipotesis, dan metodologi penelitian yang tepat. Review literatur memainkan peran yang krusial dalam pengembangan penelitian tentang implementasi teknologi terbaru dalam manajemen operasional perusahaan industri. Melalui analisis mendalam terhadap literatur yang relevan, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang perkembangan terbaru dalam teknologi, serta implikasinya bagi praktik manajemen operasional. Selain itu, review literatur juga membantu peneliti untuk mengidentifikasi arah penelitian yang potensial dan membangun kerangka konseptual yang kokoh untuk penelitian mereka. Dengan demikian, review literatur merupakan langkah awal yang penting dalam perjalanan penelitian yang berhasil dan bermakna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Manajemen operasional adalah suatu pendekatan yang bertujuan untuk mengoptimalkan proses-produksi dalam suatu organisasi guna mencapai efisiensi, efektivitas, dan kualitas yang tinggi. Dalam konteks ini, manajemen operasional memainkan peran penting dalam mengkoordinasikan berbagai aspek yang terlibat dalam proses produksi, mulai dari perencanaan, pengadaan bahan baku, pengelolaan inventaris, hingga distribusi produk jadi kepada pelanggan. Salah satu aspek utama dari manajemen operasional adalah penekanan pada penggunaan sumber daya secara optimal. Hal ini mencakup pengelolaan waktu, tenaga kerja, peralatan, dan bahan baku untuk meminimalkan pemborosan dan meningkatkan produktivitas. Selain itu, manajemen operasional juga melibatkan pengendalian kualitas, dimana setiap tahap produksi diawasi secara ketat untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar yang ditetapkan oleh perusahaan dan memuaskan kebutuhan pelanggan.

Peran teknologi juga semakin penting dalam konteks manajemen operasional. Penggunaan sistem informasi, otomatisasi, dan analisis data membantu mempercepat proses produksi, meningkatkan akurasi, dan memberikan wawasan yang lebih baik bagi pengambilan keputusan. Dengan demikian, manajemen operasional bukan hanya tentang bagaimana mengelola operasi saat ini, tetapi juga tentang bagaimana mengantisipasi dan menyesuaikan diri terhadap perubahan-perubahan yang terjadi dalam lingkungan bisnis, teknologi, dan kebutuhan pelanggan. Dengan penerapan praktik manajemen operasional yang baik, sebuah organisasi dapat mencapai keunggulan kompetitif yang berkelanjutan di pasar yang semakin kompleks dan berubah-ubah.

1. Efisiensi Operasional dan Produktivitas

Implementasi teknologi terbaru seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan (artificial intelligence/AI), dan otomatisasi telah membawa dampak positif yang



signifikan bagi efisiensi operasional perusahaan industri. Salah satu manfaat utama yang diperoleh adalah kemampuan untuk mengumpulkan dan menganalisis data secara real-time. Dengan melakukan hal ini, perusahaan dapat dengan cepat mengidentifikasi area-area di mana proses produksi dapat dioptimalkan atau bahkan diotomatisasi untuk meningkatkan produktivitas secara keseluruhan. Sebagai contoh, penggunaan sensor IoT pada peralatan produksi memungkinkan perusahaan untuk memantau kinerja mesin secara terus-menerus. Dengan demikian, perusahaan dapat dengan mudah mengidentifikasi potensi masalah atau kebutuhan perawatan lebih awal, mengurangi waktu henti produksi, dan meningkatkan output secara keseluruhan. Selain itu, kecerdasan buatan dapat digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan secara lebih dalam dan memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang bagaimana operasi produksi dapat ditingkatkan lebih lanjut. Dengan kombinasi teknologi ini, perusahaan dapat mencapai tingkat efisiensi yang lebih tinggi dan bersaing secara lebih baik di pasar. Kualitas Produk dan Inovasi: Teknologi terbaru juga memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan kualitas produk mereka dan mendorong inovasi. Dengan menggunakan analisis data yang didukung oleh kecerdasan buatan, perusahaan dapat mengidentifikasi pola-pola dalam data produksi dan umpan balik pelanggan untuk merancang produk-produk yang lebih sesuai dengan kebutuhan pasar. Selain itu, penggunaan teknologi seperti manufaktur aditif (3D printing) memungkinkan perusahaan untuk menciptakan produk-produk yang lebih kompleks dan disesuaikan secara individu, meningkatkan diferensiasi produk dan keunggulan kompetitif.

2. Manajemen Rantai Pasok yang Lebih Efektif

Teknologi terbaru, seperti Internet of Things (IoT) dan kecerdasan buatan, telah membawa dampak yang signifikan pada manajemen rantai pasok perusahaan industri. Penggunaan IoT dalam memantau dan melacak pergerakan barang dari pemasok hingga konsumen akhir telah membuka pintu untuk peningkatan transparansi dan visibilitas dalam rantai pasok. Dengan data yang real-time dan akurat, perusahaan dapat secara proaktif mengidentifikasi potensi bottleneck atau gangguan dalam rantai pasok mereka. Ini berarti risiko keterlambatan pengiriman atau kekurangan stok dapat diminimalkan, meningkatkan kepuasan pelanggan dan efisiensi operasional. Tak hanya itu, kecerdasan buatan juga memberikan kontribusi besar dengan meningkatkan akurasi dalam melakukan peramalan permintaan. Dengan analisis yang lebih mendalam terhadap pola-pola pembelian dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi permintaan, perusahaan dapat mengelola persediaan dengan lebih efisien. Hasilnya, biaya penyimpanan dapat ditekan, sementara layanan pelanggan ditingkatkan melalui pengiriman yang lebih tepat waktu dan ketersediaan stok yang lebih baik. Dengan demikian, adopsi teknologi terbaru dalam manajemen rantai pasok membawa dampak positif yang signifikan bagi perusahaan industri, memungkinkan mereka untuk tetap kompetitif di pasar yang terus berkembang.

3. Keselamatan dan Keamanan Kerja

Selain meningkatkan efisiensi dan produktivitas, implementasi teknologi terbaru juga memiliki dampak positif yang signifikan terhadap keselamatan dan keamanan di lingkungan industri. Dalam era yang semakin terhubung secara digital, penggunaan robotika dan otomatisasi telah menjadi kunci dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja yang disebabkan oleh interaksi manusia dengan mesin-mesin berat atau berbahaya. Dengan memperkenalkan robot dan sistem otomatis, perusahaan dapat mengurangi kebutuhan akan pekerjaan yang berpotensi berbahaya atau monoton bagi karyawan, serta mengurangi risiko cedera yang terkait dengan tugas-tugas tersebut. Selain itu, penerapan Internet of Things (IoT) juga memberikan kontribusi besar dalam memastikan keamanan di tempat kerja. Melalui sensor-sensor yang terhubung, perusahaan dapat secara real-time memantau kondisi lingkungan kerja, termasuk suhu, kelembaban, tekanan, dan parameter lainnya yang berpotensi membahayakan kesehatan atau keselamatan karyawan. Dengan demikian, perusahaan dapat



mengidentifikasi potensi bahaya lebih cepat dan mengambil tindakan pencegahan yang diperlukan sebelum situasi menjadi lebih buruk. Secara keseluruhan, integrasi teknologi terbaru tidak hanya mempercepat proses produksi dan meningkatkan efisiensi, tetapi juga memberikan perlindungan yang lebih baik bagi para pekerja di lingkungan industri.

Teknologi ini telah menciptakan revolusi di berbagai sektor, mulai dari kesehatan hingga transportasi, dan bahkan hiburan. Salah satu contohnya adalah penggunaan AI dalam diagnosis penyakit, di mana sistem yang dilatih secara mendalam dapat menganalisis data medis dan memberikan rekomendasi pengobatan dengan tingkat akurasi yang sangat tinggi. Selain itu, pengembangan mobil otonom juga menjadi sorotan, di mana kendaraan dapat mengemudi sendiri tanpa bantuan manusia. Ini tidak hanya mengubah cara kita berpergian, tetapi juga memiliki potensi untuk mengurangi kecelakaan lalu lintas dan kemacetan jalan. Di samping itu, teknologi blockchain juga terus berkembang pesat. Blockchain, yang awalnya dikenal sebagai infrastruktur di balik cryptocurrency seperti Bitcoin, kini telah menarik perhatian banyak industri karena kemampuannya untuk menciptakan sistem keamanan dan transparansi yang tinggi. Dalam sektor keuangan, misalnya, blockchain telah digunakan untuk memfasilitasi transaksi internasional yang cepat dan aman. Selain itu, banyak perusahaan juga mulai melihat potensi blockchain dalam memperbaiki rantai pasokan, melacak aset, dan bahkan memastikan keaslian produk.

Tidak ketinggalan, Internet of Things (IoT) juga merupakan bagian penting dari revolusi teknologi terbaru. IoT mengacu pada jaringan perangkat yang terhubung secara online, mulai dari perangkat rumah tangga hingga sensor industri. Dengan semakin banyaknya perangkat yang terhubung, kita dapat mengumpulkan dan menganalisis data secara real-time untuk meningkatkan efisiensi, memperbaiki pengalaman pengguna, dan bahkan memprediksi kejadian di masa depan. Kemajuan dalam teknologi quantum juga patut disebutkan. Meskipun masih dalam tahap pengembangan, komputer quantum memiliki potensi untuk mengubah secara fundamental cara kita memproses informasi. Dengan kemampuan untuk mengeksekusi sejumlah besar perhitungan secara simultan, komputer quantum memiliki potensi untuk memecahkan masalah kompleks dalam bidang seperti kriptografi, pengembangan obat, dan optimisasi. Secara keseluruhan, teknologi terbaru ini menjanjikan perubahan yang mendalam dalam berbagai aspek kehidupan kita. Namun, seiring dengan kemajuan ini juga muncul tantangan baru terkait privasi, keamanan, dan dampak sosial. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk terus memantau perkembangan ini dengan bijaksana dan memastikan bahwa penggunaan teknologi terbaru tersebut selaras dengan nilai-nilai kemanusiaan dan prinsip-prinsip etika.

KESIMPULAN

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.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, R., & Rumah, P. P. (2021). *Manajemen Operasional dan Implementasi dalam Industri*. Penerbit Pustaka Rumah C1nta.
- Ambarwati, R., & SE, M. (2020). *Buku Ajar Manajemen Operasional Dan Implementasi Dalam Industri*. Umsida Press, 1-947.



- Darmawan, D., & Wijaya, A. F. (2022). Analisis dan Desain Tata Kelola Teknologi Informasi Menggunakan Framework COBIT 2019 pada PT. XYZ. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 3(1), 1-17.
- Deni, A. (2023). *Manajemen Strategi di Era Industri 4.0*. Cendikia Mulia Mandiri.
- Faiq, S. S., Rizal, M., & Tahir, R. (2021). Analisis Manajemen Operasional Perusahaan Multinasional (Studi Kasus Pada PT. Unilever Indonesia Tbk.). *Jurnal Manajemen*, 11(2), 135-143.
- Maesaroh, S., Lubis, R. R., Husna, L. N., Widyaningsih, R., Susilawati, R., & Yasmin, P. M. (2022). Efektivitas Implementasi Manajemen Business Intelligence pada Industri 4.0. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 3(2), 69-75.
- Mantik, H., & Awaludin, M. (2023). Revolusi industri 4.0: big data, implementasi pada berbagai sektor industri (bagian 2). *JSI (Jurnal sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 10(1), 107-120.
- Raza, E., & Komala, A. L. (2020). Manfaat dan Dampak Digitalisasi Logistik di Era Industri 4.0. *Jurnal Logistik Indonesia*, 4(1), 49-63.
- Rini, E. P., Kom, M., Saputra, D. I. S., & Kom, M. (2021). *Sistem Informasi Manajemen Di Era Revolusi Industri 4.0* (Vol. 1). Zahira Media Publisher.
- Sagala, T. W., Manapa, E. A., Ardhana, V. Y. P., & Lewakabessy, G. (2020). Perbandingan implementasi manajemen pengetahuan pada berbagai industri. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 1(4), 327-335.
- Setiyawan, A. A., Hidayat, N. R., & Syamsi, N. (2021). Analisa Sistem Pendukung Keputusan untuk Manajemen Operasi Rantai Pasokan. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 2(2), 100-105.