

Integrasi Just In Time, Total Quality Management, Computer Integrated Manufacturing, Dan Decision Support System Dalam Efektivitas Sistem Pengendalian Manajemen

Putri Maharani¹, Nadia Avlika², Valentino Pandeiror³, Riski Megawati⁴, Ernawaty Usman⁵, Abdul Razik Luneto⁶

Akuntansi, Universitas Tadulako, Sulawesi Tengah, Indonesia

Corresponding email: putput0736@gmail.com¹,

Author email: avlikhanadia@gmail.com², valenpandeiror@gmail.com³, riskimegawati8@gmail.com⁴,
ernawatyusman02@yahoo.co.id⁵, razik.luneto@gmail.com⁶

ARTICLE INFO

Article History

Submission : 25-05-2026
Received : 19-06-2026
Revised : 22-07-2026
Accepted : 30-07-2026

Keywords

*Management Control System
Just In Time
Total Quality Management
Computer Integrated
Manufacturing
Decision Support System.*

Kata Kunci

Sistem Pengendalian Manajemen
Just-in-Time
Manajemen Mutu Terpadu
Manufaktur Terintegrasi
Komputer
Sistem Pendukung Keputusan

ABSTRACT

This study analyzes the roles of Just-In-Time (JIT), Total Quality Management (TQM), Computer-Integrated Manufacturing (CIM), and Decision Support Systems (DSS) in enhancing the effectiveness of management control systems, employing a qualitative approach based on a literature review. JIT contributes to operational efficiency and waste reduction; TQM supports continuous quality improvement; CIM strengthens production effectiveness through technological integration; and DSS facilitates rapid, accurate decision-making. Integrating these four concepts offers a comprehensive perspective that distinguishes this study from previous research, thereby bolstering organizational competitiveness, boosting operational efficiency, and facilitating optimal goal achievement through a management control system that is more effective, adaptive, and integrated.

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis peran *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) dalam meningkatkan efektivitas sistem pengendalian manajemen melalui pendekatan kualitatif berbasis studi literatur. JIT berkontribusi pada efisiensi operasional dan pengurangan pemborosan, TQM mendukung peningkatan kualitas berkelanjutan, CIM memperkuat efektivitas produksi dengan integrasi teknologi, sementara DSS memfasilitasi pengambilan keputusan cepat dan akurat. Integrasi keempat konsep ini memberikan perspektif komprehensif yang berbeda dari penelitian sebelumnya, memperkuat daya saing organisasi, meningkatkan efisiensi operasional, serta membantu pencapaian tujuan secara optimal melalui sistem pengendalian manajemen yang lebih efektif, adaptif, dan terintegrasi.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi, transformasi digital, serta persaingan bisnis global yang semakin kompetitif mendorong organisasi untuk meningkatkan efektivitas dan

efisiensi operasional secara berkelanjutan. Perusahaan modern dituntut mampu memanfaatkan teknologi dan sistem manajemen yang terintegrasi agar dapat mempertahankan daya saing di tengah perubahan lingkungan bisnis yang berlangsung cepat. Digitalisasi proses bisnis, otomatisasi produksi, serta kebutuhan pengambilan keputusan secara cepat dan akurat menjadi tantangan utama yang dihadapi organisasi saat ini. Oleh karena itu, organisasi memerlukan sistem pengendalian manajemen yang mampu mendukung pengawasan, koordinasi, dan pengambilan keputusan secara efektif (Bagusman et al, 2025).

Sistem pengendalian manajemen merupakan mekanisme yang digunakan organisasi untuk memastikan aktivitas operasional berjalan sesuai tujuan organisasi serta mendukung pencapaian strategi perusahaan melalui proses pengukuran kinerja, evaluasi, dan pengendalian aktivitas (Merchant & Wim A. Van der Stede, 2016). Penerapan sistem pengendalian manajemen yang efektif mampu meningkatkan koordinasi antarbagian, efisiensi operasional, serta meminimalkan risiko penyimpangan dalam kegiatan organisasi (Karsam & Manurung, 2014). Sistem pengendalian manajemen juga berperan dalam mendukung pengelolaan kinerja organisasi melalui penetapan tujuan, strategi, target kinerja, sistem penghargaan, serta penyediaan informasi yang membantu proses pengendalian dan pengambilan keputusan manajerial (Otley, 2018).

Dalam praktiknya, masih banyak organisasi menghadapi berbagai permasalahan seperti pemborosan biaya operasional, ketidakefisienan proses produksi, kualitas produk yang tidak konsisten, serta keterlambatan pengambilan keputusan. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa sistem pengendalian manajemen yang diterapkan belum berjalan secara optimal. Selain itu, perkembangan teknologi yang semakin pesat menuntut organisasi untuk mampu mengintegrasikan teknologi informasi ke dalam sistem pengendalian manajemen guna meningkatkan efektivitas operasional dan daya saing perusahaan. Sistem pengendalian manajemen juga berfungsi sebagai seperangkat praktik pengendalian yang digunakan organisasi untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial, menyelaraskan strategi perusahaan dengan tujuan operasional, serta meningkatkan kinerja organisasi (Junqueira, 2016).

Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, organisasi memerlukan penerapan konsep pengendalian modern yang mampu mendukung efektivitas sistem pengendalian manajemen. Beberapa konsep pengendalian modern yang banyak diterapkan dalam organisasi antara lain *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS). *Just In Time* (JIT) berfokus pada efisiensi operasional melalui pengurangan pemborosan dan pengendalian persediaan (Selvia et al, 2025). *Total Quality Management* (TQM) menekankan peningkatan kualitas secara berkelanjutan melalui keterlibatan seluruh anggota organisasi. Sementara itu, *Computer Integrated Manufacturing* (CIM) mendukung otomatisasi proses produksi berbasis teknologi komputer, sedangkan *Decision Support System* (DSS) membantu manajemen dalam pengambilan keputusan melalui penyediaan informasi dan analisis data

yang relevan (Jie et al, 2026). Penerapan berbagai konsep pengendalian modern tersebut diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengendalian manajemen, efisiensi operasional, serta daya saing organisasi dalam menghadapi tantangan bisnis modern.

Penelitian yang dilakukan oleh Laoli & Ndraha (2022) menunjukkan bahwa sistem pengendalian manajemen memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai pada LPP RRI Gunungsitoli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem pengendalian manajemen yang baik mampu meningkatkan efektivitas kerja pegawai dan mendukung pencapaian tujuan organisasi.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas penerapan konsep pengendalian modern dalam meningkatkan efektivitas operasional perusahaan. Salah satu penelitian menunjukkan bahwa penerapan JIT mampu meningkatkan efisiensi operasional perusahaan melalui pengurangan pemborosan dan optimalisasi proses operasional (Efrianti, 2014).

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Prayhoego & Devie (2013) menunjukkan bahwa penerapan *Total Quality Management* (TQM) berpengaruh terhadap keunggulan bersaing dan kinerja perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan TQM melalui peningkatan kualitas, keterlibatan karyawan, hubungan dengan supplier, serta fokus pada kepuasan pelanggan mampu meningkatkan efektivitas operasional dan kinerja perusahaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Indrajit, (2013) menunjukkan bahwa Decision Support System (DSS) merupakan sistem informasi yang dapat membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan organisasi. DSS berfungsi sebagai sarana penunjang bagi manajer melalui penyediaan data, simulasi, dan analisis untuk menyelesaikan berbagai permasalahan organisasi yang kompleks secara lebih efektif dan efisien. Penelitian yang dilakukan oleh Lubis (2021) menunjukkan bahwa penerapan Computer Integrated Manufacturing (CIM) mampu meningkatkan efisiensi proses produksi melalui integrasi sistem manufaktur berbasis komputer. Penerapan CIM memungkinkan proses produksi berjalan lebih cepat, meminimalkan kesalahan, serta mendukung otomatisasi berbagai fungsi manufaktur dalam organisasi.

Berbagai penelitian sebelumnya umumnya mengkaji konsep *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) secara parsial sesuai dengan fokus kajiannya masing-masing. Penelitian mengenai *Just In Time* lebih banyak menitikberatkan pada efisiensi persediaan dan pengurangan pemborosan operasional, sedangkan penelitian *Total Quality Management* berfokus pada peningkatan kualitas dan keunggulan bersaing perusahaan. Sementara itu, kajian mengenai *Computer Integrated Manufacturing* cenderung membahas otomatisasi proses produksi berbasis teknologi, serta penelitian *Decision Support System* lebih diarahkan pada dukungan sistem informasi dalam proses pengambilan keputusan manajemen.

Meskipun berbagai penelitian tersebut menunjukkan kontribusi positif masing-masing konsep terhadap peningkatan kinerja organisasi, kajian yang mengintegrasikan keempat konsep pengendalian modern tersebut dalam perspektif sistem pengendalian

manajemen masih relatif terbatas. Padahal, integrasi *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) berpotensi menciptakan sistem pengendalian manajemen yang lebih efektif melalui peningkatan efisiensi operasional, kualitas produk, otomatisasi proses produksi, serta ketepatan pengambilan keputusan organisasi.

Meskipun penelitian mengenai *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) telah berkembang cukup luas, sebagian besar penelitian masih mengkaji masing-masing konsep secara terpisah sesuai dengan fokus disiplin dan tujuan penelitiannya. JIT umumnya dikaji dalam konteks efisiensi persediaan dan produksi, TQM berfokus pada peningkatan kualitas, CIM pada otomatisasi proses manufaktur, sedangkan DSS lebih banyak dibahas sebagai sistem pendukung pengambilan keputusan. Perbedaan ruang lingkup kajian tersebut menyebabkan penelitian yang mengintegrasikan keempat konsep dalam satu kerangka sistem pengendalian manajemen masih relatif terbatas. Padahal, dalam praktik organisasi modern, efektivitas sistem pengendalian manajemen tidak hanya ditentukan oleh satu pendekatan, tetapi memerlukan sinergi antara efisiensi operasional, manajemen kualitas, integrasi teknologi, dan dukungan pengambilan keputusan berbasis data. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan tersebut dengan menyajikan kajian integratif mengenai hubungan JIT, TQM, CIM, dan DSS dalam mendukung efektivitas sistem pengendalian manajemen.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan penelitian (*research gap*) dengan memberikan kajian yang lebih komprehensif mengenai hubungan dan integrasi konsep *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) dalam mendukung efektivitas sistem pengendalian manajemen organisasi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) dalam meningkatkan efektivitas sistem pengendalian manajemen. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis hubungan integrasi konsep pengendalian modern dalam mendukung efisiensi operasional, peningkatan kualitas, otomatisasi proses produksi, serta efektivitas pengambilan keputusan organisasi.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pemahaman mengenai konsep pengendalian modern serta hubungannya dengan sistem pengendalian manajemen. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan sistem pengendalian manajemen dan konsep pengendalian modern.

Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kepada organisasi atau perusahaan mengenai pentingnya penerapan konsep pengendalian modern seperti *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated*

Manufacturing (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) dalam meningkatkan efektivitas pengendalian manajemen, efisiensi operasional, kualitas produk, serta pengambilan keputusan organisasi.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi literatur (*literature review*). Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami, menganalisis, dan menginterpretasikan konsep-konsep pengendalian modern dalam sistem pengendalian manajemen berdasarkan berbagai sumber ilmiah yang relevan. Melalui metode studi literatur, penelitian ini berupaya menyusun sintesis pengetahuan mengenai peran *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) dalam mendukung efektivitas sistem pengendalian manajemen.

Sumber data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai referensi ilmiah, meliputi buku, jurnal nasional, jurnal internasional, artikel ilmiah, serta sumber akademik lainnya yang relevan dengan topik penelitian. Penelusuran literatur dilakukan melalui media akademik seperti Google Scholar dan berbagai jurnal ilmiah terakreditasi. Literatur yang digunakan diprioritaskan berasal dari publikasi yang memiliki keterkaitan dengan variabel penelitian dan diterbitkan dalam beberapa tahun terakhir guna memperoleh informasi yang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan praktik manajemen modern. Meskipun demikian, beberapa referensi klasik tetap digunakan sebagai landasan teoritis karena masih relevan dengan konsep yang dikaji.

Untuk menjamin kualitas dan relevansi sumber data, penelitian ini menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi dalam proses seleksi literatur. Kriteria inklusi meliputi: (1) literatur yang membahas *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), *Decision Support System* (DSS), dan sistem pengendalian manajemen; (2) artikel ilmiah, buku, dan sumber akademik yang dipublikasikan dalam bahasa Indonesia maupun bahasa Inggris; (3) literatur yang tersedia dalam bentuk *full text*; serta (4) sumber yang memiliki keterkaitan langsung dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak relevan dengan fokus penelitian, publikasi duplikat, serta sumber yang tidak memenuhi standar akademik. Berdasarkan proses seleksi tersebut, penelitian ini menggunakan **19 referensi** yang memenuhi kriteria untuk dianalisis.

Proses pengumpulan dan analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah identifikasi literatur, yaitu mengumpulkan berbagai sumber ilmiah yang berkaitan dengan sistem pengendalian manajemen, *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS). Tahap kedua adalah seleksi literatur berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Tahap ketiga adalah klasifikasi data dengan mengelompokkan literatur berdasarkan tema pembahasan untuk mempermudah proses analisis. Tahap keempat adalah analisis data menggunakan teknik deskriptif kualitatif melalui proses interpretasi, perbandingan, dan sintesis terhadap berbagai konsep serta hasil penelitian terdahulu. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan berdasarkan hasil sintesis literatur untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai hubungan integrasi *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) dalam mendukung efektivitas sistem pengendalian manajemen.

Untuk meningkatkan validitas hasil penelitian, diterapkan triangulasi literatur melalui proses perbandingan dan sintesis informasi dari berbagai sumber ilmiah, baik buku, jurnal nasional, maupun jurnal internasional. Strategi ini dilakukan untuk mengidentifikasi kesesuaian maupun perbedaan pandangan antarpeleliti sehingga hasil analisis yang diperoleh menjadi lebih komprehensif, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.

Melalui metode penelitian ini, penulis berupaya menghasilkan kajian yang sistematis mengenai kontribusi integrasi konsep *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) dalam meningkatkan efektivitas sistem pengendalian manajemen serta memberikan dasar konseptual bagi penelitian selanjutnya.

Hasil Dan Pembahasan

Peran *Just In Time* (JIT) dalam Sistem Pengendalian Manajemen

Just In Time (JIT) merupakan salah satu konsep pengendalian modern yang berfokus pada efisiensi operasional melalui pengurangan pemborosan dalam proses produksi. Sistem JIT menekankan bahwa bahan baku dan produk diproduksi hanya pada saat dibutuhkan sehingga organisasi dapat meminimalkan persediaan yang berlebihan. Dengan penerapan sistem ini, perusahaan dapat mengurangi biaya penyimpanan, menekan risiko kerusakan barang, serta meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya organisasi.

Dalam sistem pengendalian manajemen, JIT berperan sebagai alat pengendalian operasional dan pengendalian biaya karena manajemen dapat memantau kebutuhan produksi secara lebih tepat dan terukur. Penerapan JIT juga mendorong koordinasi yang lebih baik antara bagian produksi, pembelian, dan distribusi sehingga proses operasional menjadi lebih efektif. Menurut Heizer dan Render (2015), sistem JIT dapat meningkatkan efisiensi produksi dengan mengurangi persediaan dan meminimalkan pemborosan dalam kegiatan operasional perusahaan.

Selain memberikan manfaat dalam meningkatkan efisiensi, penerapan JIT juga memiliki beberapa tantangan. Sistem ini sangat bergantung pada ketepatan waktu pengiriman bahan baku dari pemasok. Apabila terjadi keterlambatan pasokan, maka proses produksi dapat terganggu karena perusahaan memiliki tingkat persediaan yang relatif rendah. Oleh karena itu, organisasi perlu memiliki hubungan kerja sama yang baik dengan supplier agar sistem JIT dapat berjalan secara optimal.

Penerapan konsep JIT dapat dilihat pada perusahaan otomotif seperti Toyota yang dikenal sebagai pelopor sistem produksi berbasis *Just In Time* (Sugimori et al, 2007). Perusahaan tersebut menerapkan sistem produksi yang berfokus pada efisiensi dan pengurangan pemborosan sehingga mampu meningkatkan produktivitas dan kualitas operasional perusahaan.

Dengan demikian, *Just In Time* (JIT) tidak hanya berperan dalam meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga mendukung efektivitas sistem pengendalian manajemen melalui pengendalian persediaan, pengurangan biaya, serta peningkatan koordinasi antarbagian dalam organisasi.

Peran *Total Quality Management* (TQM) dalam Sistem Pengendalian Manajemen

Total Quality Management (TQM) merupakan pendekatan manajemen yang menekankan peningkatan kualitas secara berkelanjutan melalui keterlibatan seluruh anggota organisasi. Konsep ini berfokus pada kepuasan pelanggan, perbaikan proses secara terus menerus, serta peningkatan kinerja organisasi secara menyeluruh. Dalam era persaingan bisnis yang semakin ketat, kualitas menjadi salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan organisasi dalam mempertahankan daya saing (Talha, 2004).

Dalam sistem pengendalian manajemen, TQM berperan sebagai alat pengendalian kualitas yang membantu organisasi dalam menetapkan standar mutu serta melakukan evaluasi terhadap kinerja operasional secara berkelanjutan. Melalui penerapan TQM, manajemen dapat mengidentifikasi kesalahan dalam proses produksi, mengurangi tingkat cacat produk, serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Menurut Goetsch dan Davis (2014) dalam (Alketbi et al, 2015:733), TQM merupakan pendekatan manajemen yang berorientasi pada peningkatan kualitas secara menyeluruh guna mencapai kepuasan pelanggan dan meningkatkan kinerja organisasi.

Penerapan TQM juga mendorong terciptanya budaya kerja yang berorientasi pada kualitas dan kerja sama antarbagian dalam organisasi. Seluruh anggota organisasi memiliki tanggung jawab untuk menjaga dan meningkatkan kualitas produk maupun layanan yang dihasilkan. Dengan demikian, proses pengendalian manajemen tidak hanya dilakukan oleh manajemen puncak, tetapi juga melibatkan seluruh sumber daya manusia dalam organisasi.

Meskipun memiliki banyak manfaat, implementasi TQM juga menghadapi beberapa tantangan. Penerapan TQM memerlukan komitmen jangka panjang, perubahan budaya organisasi, serta kesiapan sumber daya manusia dalam mendukung proses perbaikan berkelanjutan. Selain itu, tidak semua karyawan dapat dengan mudah menerima perubahan sistem kerja sehingga sering muncul resistensi terhadap penerapan TQM. Oleh karena itu, organisasi perlu memberikan pelatihan dan membangun komunikasi yang baik agar implementasi TQM dapat berjalan secara efektif.

Penerapan konsep TQM dapat dilihat pada perusahaan seperti Motorola yang dikenal menerapkan pendekatan peningkatan kualitas melalui continuous improvement dan pengendalian mutu yang ketat. Penerapan tersebut membantu perusahaan meningkatkan kualitas produk serta memperkuat daya saing perusahaan di pasar global.

Dengan demikian, *Total Quality Management* (TQM) memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas sistem pengendalian manajemen melalui pengendalian kualitas, peningkatan kinerja organisasi, serta perbaikan proses secara berkelanjutan sehingga organisasi dapat mencapai tujuan secara lebih optimal.

Peran *Computer Integrated Manufacturing* (CIM) dalam Sistem Pengendalian Manajemen

Computer Integrated Manufacturing (CIM) merupakan konsep pengendalian modern yang mengintegrasikan teknologi komputer dalam proses produksi perusahaan.

Sistem ini digunakan untuk mengotomatisasi berbagai aktivitas manufaktur, seperti perencanaan produksi, pengendalian mesin, pengelolaan data produksi, hingga pengawasan kualitas produk. Penerapan CIM membantu organisasi meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses produksi, serta mengurangi kesalahan operasional.

Dalam sistem pengendalian manajemen, CIM berperan dalam menyediakan informasi operasional yang akurat dan terintegrasi sehingga membantu manajemen melakukan pengawasan, evaluasi kinerja, serta pengendalian proses produksi secara lebih efektif. Menurut Groover (2016) CIM merupakan sistem manufaktur yang memanfaatkan integrasi teknologi komputer untuk meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan efektivitas proses produksi perusahaan.

Penerapan CIM juga mendukung koordinasi antarbagian melalui sistem informasi yang terintegrasi sehingga aliran informasi menjadi lebih cepat dan akurat (Johansen et al, 1995). Selain itu, otomatisasi proses produksi membantu organisasi menjaga konsistensi kualitas produk serta meningkatkan produktivitas perusahaan. Penelitian lain menunjukkan bahwa penerapan Computer Integrated Manufacturing (CIM) mampu meningkatkan efektivitas operasional dan produktivitas perusahaan melalui integrasi fungsi manufaktur, otomatisasi proses, serta pemanfaatan sistem informasi berbasis komputer yang terhubung secara menyeluruh (Hadi & Sukma, 2023).

Meskipun demikian, implementasi CIM memerlukan investasi teknologi yang cukup besar, kesiapan sumber daya manusia, serta kemampuan organisasi dalam mengelola sistem berbasis teknologi agar penerapannya berjalan optimal. Penerapan CIM dapat dilihat pada perusahaan manufaktur modern seperti Tesla yang memanfaatkan teknologi otomatisasi dalam proses produksi guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional.

Dengan demikian, *Computer Integrated Manufacturing* (CIM) memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas sistem pengendalian manajemen melalui integrasi teknologi, otomatisasi proses produksi, serta penyediaan informasi operasional yang cepat dan akurat bagi manajemen organisasi.

Peran *Decision Support System* (DSS) dalam Sistem Pengendalian Manajemen

Decision Support System (DSS) merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung proses pengambilan keputusan melalui pemanfaatan data, model, dan informasi yang relevan bagi organisasi (Marakas, 2003). Dalam era digital yang ditandai dengan perkembangan teknologi informasi yang pesat, DSS menjadi salah satu komponen penting dalam mendukung efektivitas sistem pengendalian manajemen.

Dalam sistem pengendalian manajemen, DSS berperan membantu manajemen melakukan evaluasi kinerja, mengidentifikasi permasalahan, serta menentukan tindakan perbaikan secara lebih cepat dan akurat. DSS mampu mengolah data dalam jumlah besar sehingga menghasilkan informasi yang relevan untuk mendukung proses pengambilan keputusan.

Penerapan DSS memberikan berbagai manfaat bagi organisasi, seperti meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, mempermudah analisis data, serta mendukung koordinasi antarbagian melalui penyediaan informasi yang terintegrasi. Dengan demikian, proses pengendalian manajemen dapat dilakukan secara lebih efektif dan berbasis data.

Meskipun demikian, implementasi DSS menghadapi tantangan terkait kualitas data, keamanan informasi, serta ketergantungan terhadap teknologi. Oleh karena itu, organisasi perlu memastikan bahwa data yang digunakan akurat, aman, dan dikelola secara optimal agar DSS dapat berjalan secara efektif. Penerapan DSS dapat dilihat pada perusahaan e-commerce seperti Amazon yang memanfaatkan analisis data dan sistem pendukung keputusan untuk mendukung aktivitas operasional dan pengambilan keputusan bisnis secara lebih cepat dan tepat.

Dengan demikian, *Decision Support System* (DSS) memiliki peran penting dalam meningkatkan efektivitas sistem pengendalian manajemen melalui penyediaan informasi yang relevan serta dukungan terhadap pengambilan keputusan organisasi.

Hubungan Konsep *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) dalam Sistem Pengendalian Manajemen

Konsep *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) merupakan bagian dari konsep pengendalian modern yang saling berkaitan dalam mendukung efektivitas sistem pengendalian manajemen organisasi. Keempat konsep tersebut memiliki fungsi yang berbeda, namun dapat saling melengkapi dalam meningkatkan efisiensi operasional, kualitas produk, integrasi teknologi, serta efektivitas pengambilan keputusan manajemen.

Just In Time (JIT) berfokus pada pengurangan pemborosan dan peningkatan efisiensi operasional melalui pengendalian persediaan dan proses produksi yang tepat waktu. *Total Quality Management* (TQM) menekankan pentingnya peningkatan kualitas secara berkelanjutan melalui keterlibatan seluruh anggota organisasi. Sementara itu, *Computer Integrated Manufacturing* (CIM) mendukung otomatisasi dan integrasi proses produksi berbasis teknologi komputer, sedangkan *Decision Support System* (DSS) membantu manajemen dalam pengambilan keputusan melalui penyediaan informasi dan analisis data yang akurat.

Penerapan keempat konsep tersebut secara terpadu dapat menciptakan sistem pengendalian manajemen yang lebih efektif dan adaptif terhadap perubahan lingkungan bisnis. JIT membantu organisasi meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, TQM memastikan kualitas produk tetap terjaga, CIM mempercepat dan mengintegrasikan proses produksi, sedangkan DSS mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data. Dengan adanya integrasi tersebut, organisasi dapat meningkatkan produktivitas, memperbaiki kualitas layanan, serta memperkuat daya saing perusahaan.

Namun demikian, keberhasilan penerapan konsep pengendalian modern tersebut memerlukan dukungan teknologi, kesiapan sumber daya manusia, serta komitmen organisasi dalam melakukan perbaikan secara berkelanjutan. Organisasi juga perlu menyesuaikan penerapan konsep tersebut dengan kondisi dan kebutuhan perusahaan agar sistem pengendalian manajemen dapat berjalan secara optimal.

Dengan demikian, integrasi konsep Just In Time (JIT), Total Quality Management (TQM), Computer Integrated Manufacturing (CIM), dan Decision Support System (DSS) memiliki peran yang signifikan dalam mendukung efektivitas sistem pengendalian manajemen. Penerapan konsep pengendalian modern tersebut dapat membantu organisasi meningkatkan efisiensi operasional, kualitas produk, serta ketepatan pengambilan keputusan sehingga tujuan organisasi dapat tercapai secara lebih optimal.

Analisis Integratif Konsep Pengendalian Modern dalam Mendukung Efektivitas Sistem Pengendalian Manajemen

Penerapan *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) tidak hanya memberikan dampak secara individual terhadap organisasi, tetapi juga menghasilkan sinergi yang mampu meningkatkan efektivitas sistem pengendalian manajemen secara menyeluruh. Sistem pengendalian manajemen yang efektif memerlukan keseimbangan antara pengendalian operasional, kualitas, teknologi, serta kemampuan pengambilan keputusan yang tepat sehingga organisasi mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan bisnis yang dinamis.

Just In Time (JIT) berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya melalui pengurangan pemborosan dan optimalisasi persediaan. Namun, keberhasilan penerapan JIT sangat dipengaruhi oleh konsistensi kualitas proses operasional yang dapat didukung melalui penerapan *Total Quality Management* (TQM). TQM membantu organisasi memastikan bahwa setiap proses berjalan sesuai standar kualitas sehingga risiko kesalahan produksi dan pemborosan dapat diminimalkan. Dengan demikian, penerapan JIT dan TQM secara bersamaan mampu menciptakan efisiensi operasional yang lebih optimal.

Di sisi lain, perkembangan teknologi informasi mendorong organisasi untuk memanfaatkan *Computer Integrated Manufacturing* (CIM) sebagai bentuk integrasi sistem produksi berbasis teknologi. CIM memberikan dukungan terhadap efektivitas sistem pengendalian manajemen melalui otomatisasi proses kerja, peningkatan akurasi informasi, serta percepatan aliran data antarbagian organisasi. Penerapan CIM juga memperkuat implementasi JIT dan TQM karena sistem produksi yang terintegrasi memungkinkan pengendalian kualitas dan efisiensi operasional dilakukan secara lebih sistematis.

Keberadaan *Decision Support System* (DSS) melengkapi fungsi pengendalian modern dengan menyediakan informasi dan analisis data yang mendukung pengambilan keputusan manajerial. DSS membantu manajemen mengidentifikasi permasalahan operasional, mengevaluasi kinerja organisasi, serta menentukan strategi yang tepat

berdasarkan informasi yang tersedia. Dalam konteks sistem pengendalian manajemen, keputusan yang cepat dan akurat menjadi faktor penting dalam menjaga efektivitas operasional organisasi.

Secara konseptual, integrasi *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) membentuk suatu mekanisme yang saling melengkapi dalam mendukung efektivitas sistem pengendalian manajemen. JIT berperan sebagai pengendalian efisiensi operasional melalui pengurangan pemborosan dan optimalisasi persediaan. Efektivitas JIT diperkuat oleh penerapan TQM yang memastikan setiap proses berjalan sesuai standar kualitas sehingga mampu meminimalkan kesalahan dan meningkatkan perbaikan berkelanjutan. Selanjutnya, CIM mengintegrasikan teknologi informasi dan otomatisasi proses produksi sehingga pelaksanaan JIT dan TQM dapat dilakukan secara lebih konsisten, cepat, dan akurat. Informasi operasional yang dihasilkan kemudian diolah oleh DSS menjadi dasar dalam proses pengambilan keputusan manajerial. Dengan demikian, hubungan keempat konsep tersebut bersifat saling mendukung, di mana efisiensi operasional, peningkatan kualitas, integrasi teknologi, dan pengambilan keputusan berbasis data secara bersama-sama membentuk sistem pengendalian manajemen yang lebih efektif.

Integrasi JIT, TQM, CIM, dan DSS menunjukkan bahwa efektivitas sistem pengendalian manajemen tidak hanya ditentukan oleh satu aspek tertentu, melainkan merupakan hasil keterkaitan berbagai elemen organisasi yang saling mendukung. Efisiensi operasional yang dihasilkan melalui JIT, peningkatan kualitas melalui TQM, otomatisasi proses melalui CIM, serta dukungan informasi melalui DSS membentuk sistem pengendalian manajemen yang lebih adaptif, responsif, dan berorientasi pada pencapaian tujuan organisasi.

Dengan demikian, organisasi yang mampu mengintegrasikan konsep pengendalian modern secara optimal akan memiliki kemampuan yang lebih baik dalam meningkatkan produktivitas, mempertahankan daya saing, serta menghadapi tantangan bisnis di era digital yang semakin kompleks.

Saran

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran konsep pengendalian modern yang terdiri atas *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) dalam mendukung efektivitas sistem pengendalian manajemen organisasi. Berdasarkan hasil studi literatur yang telah dilakukan, diperoleh bahwa masing-masing konsep memiliki kontribusi penting dalam meningkatkan efektivitas pengendalian organisasi.

Just In Time (JIT) berperan dalam meningkatkan efisiensi operasional melalui pengurangan pemborosan dan optimalisasi pengelolaan persediaan. *Total Quality Management* (TQM) mendukung peningkatan kualitas secara berkelanjutan melalui keterlibatan seluruh elemen organisasi dan perbaikan proses kerja. *Computer Integrated*

Manufacturing (CIM) membantu meningkatkan efektivitas proses produksi melalui integrasi teknologi dan otomatisasi sistem manufaktur. Sementara itu, *Decision Support System* (DSS) berperan dalam menyediakan informasi yang akurat dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, dan berbasis data.

Hasil kajian juga menunjukkan bahwa integrasi *Just In Time* (JIT), *Total Quality Management* (TQM), *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), dan *Decision Support System* (DSS) mampu menciptakan sistem pengendalian manajemen yang lebih efektif melalui peningkatan efisiensi operasional, kualitas produk, pemanfaatan teknologi, serta kualitas pengambilan keputusan organisasi. Penerapan konsep-konsep tersebut secara terpadu dapat membantu organisasi meningkatkan daya saing dan mencapai tujuan organisasi secara lebih optimal di tengah perkembangan teknologi dan dinamika lingkungan bisnis yang semakin kompleks. Temuan ini memberikan implikasi teoritis bahwa efektivitas sistem pengendalian manajemen tidak hanya dipengaruhi oleh penerapan masing-masing konsep pengendalian modern secara terpisah, tetapi juga oleh sinergi antarkonsep yang saling melengkapi. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat perspektif bahwa integrasi efisiensi operasional, manajemen kualitas, pemanfaatan teknologi, dan pengambilan keputusan berbasis data merupakan kerangka konseptual yang dapat digunakan untuk menjelaskan efektivitas sistem pengendalian manajemen dalam organisasi modern.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena menggunakan pendekatan studi literatur sehingga belum melakukan pengujian empiris secara langsung pada organisasi tertentu. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian empiris guna memperoleh bukti yang lebih kuat mengenai pengaruh integrasi konsep pengendalian modern terhadap efektivitas sistem pengendalian manajemen.

Referensi

- Alketbi, K., Elmualim, A., & Mushtaha, E. S. (2015). Investigating the factors influencing the TQM implementation on organizations' performance. *International Journal for Quality Research*, 16(3), 733–748. <https://doi.org/10.24874/IJQR16.03-05>
- Bagusman, C., Irwan, M., & Nasution, P. (2025). Pemanfaatan sistem informasi manajemen sebagai alat pengendalian dan pengambilan keputusan strategis. *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Bisnis*, 2, 54–59.
- Efrianti, D. (2014). Pengaruh pengendalian persediaan just in time terhadap efisiensi pengadaan persediaan bahan baku. *Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 2(1), 99–108.
- Groover, M. P. (2016). *Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing*. Pearson education india.
- Hadi, A., & Sukma, Y. (2023). Literature review: Application of computer integrated manufacturing (CIM) to increase operational effectiveness and company productivity. *Information Technology International*, 1(1), 44–49.
- Indrajit, R. E. (2013). *Decision Support System. Sistem dan Teknologi Informasi* 5(C), 1–5.
- Jie, F., Ananda, R., Irwan, M., & Nasution, P. (2026). Implementasi ICT sebagai sistem

- pendukung keputusan dalam meningkatkan efektivitas manajemen organisasi. *Jurnal Ilmu Ekonomi, Pendidikan dan Teknik*, 3(1), 19–24.
- Johansen, J., Karmarkar, U. S., Nanda, D., Seidmann, & Abraham. (1995). Computer Integrated Manufacturing: Empirical Implications For Industrial Information Systems.
- Junqueira, E. (2016). The effect of strategic choices and management control systems on organizational performance. *Jurnal masyarakat mandiri*, 334–348. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201601890>
- Karsam, & Manurung, R. L. R. (2014). Penerapan akuntansi pertanggungjawaban dalam memperkuat hubungan sistem pengendalian manajemen dengan pencapaian kinerja perusahaan: suatu telaah kepustakaan. *Jurnal Riset Akuntansi dan Keuangan*, 2(3), 486–497.
- Laoli, E. S., & Ndraha, T. P. (2022). Pengaruh sistem pengendalian manajemen terhadap kinerja pegawai. *Akuntansi, Manajemen dan Ekonomi*, 1(1), 15–20.
- Chairunnisa, L., Nurwani, N., & Lubis, A. W. (2023). Analisis kesiapan usaha kecil dan menengah dalam penyusunan laporan keuangan sesuai SAK EMKM pada laporan keuangan UMKM Rose Laundry. *Jurnal Manajemen Terapan dan Keuangan*, 12(4), 1235–1245. <https://doi.org/10.22437/jmk.v12i04.33673>
- Marakas, G. M. (2003). *Decision Support Systems In The 21st Century* (Second Edi). Prentice Hall.
- Merchant, K. A., & Wim A. Van Der Stede. (2016). *Sistem Pengendalian Manajemen: Pengukuran Kinerja, Evaluasi, Dan Insentif* (Edisi 3). Salemba Empat.
- Otley, D. (2018). Performance Management : A Framework For Performance Management : A Framework For Management Control Systems Research. December 1999. <https://doi.org/10.1006/Mare.1999.0115>
- Prayhoego, C. (N.D.). *Analisa Pengaruh Total Quality Management Terhadap Keunggulan Bersaing Dan Kinerja Perusahaan*.
- Selvia, D. F., Maulina, R., Fadilah, S. A., & Rustanti, T. D. (2025). Peningkatkan efektivitas produksi dan optimalisasi biaya produksi. *Jurnal masyarakat mandiri*. 1(1), 71–78.
- Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F., & Uchikawa, S. (1977). The international journal of production toyota production system and kanban system materialization of just-in-time and respect-for- human system. *The International Journal Of Production Research* 7543. <https://doi.org/10.1080/00207547708943149>
- Talha, M. (2004). *Total quality management (tqm)*. 17(1), 15–19. <https://doi.org/10.1108/08880450410519692>