JURNAL ILMIAH SISTEM INFORMASI (JUSI)
VOL 5, No. 1, Januari 2026, pp. 493 - 501
p-ISSN : 2803-1507 (media cetak) | e-ISSN : 2803-1531 (media online)
Link Publikasi: https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JUISI/issue/view/169

Implementation of an Enterprise Resource Planning (ERP) System for Production Management and Raw Material Inventory in the Garment Industry

Syahwa Mutiara Putri[1], Anita Rahmawati[2], Alfina Chintya Bella*[3], Damar Aji Gurowo[4], Supriyono[5]
[1,2,3,4,5] Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus
Jl. Lingkar Utara UMK No. 01, Kode Pos PO BOX 53, Kudus, Jawa Tengah, Indonesia
e-mail: 202353005@std.umk.ac.id[1], 202353006@std.umk.ac.id[2], 202353008@std.umk.ac.id*[3], 202353030@std.umk.ac.id[4], supriyono.si@umk.ac.id[5]

ARTICLE INFO

Article History:

Received: 12-11-2025
Revised: 27-12-2025
Accepted: 14-01-2026
Published: 21-01-2026

ABSTRACT

The garment industry is characterized by complex production processes and a high dependency on raw material availability. The use of non-integrated systems often leads to inventory discrepancies, production delays, and limited managerial decision support, underscoring the need for integrated information systems. This study analyzes the implementation of Enterprise Resource Planning (ERP) integrated with Material Requirements Planning (MRP) to support production management and raw material inventory control in the garment industry. A descriptive, qualitative case study approach was used to compare the existing system (As-Is) with the proposed ERP-based system (To-Be). The results show that ERP–MRP integration improves alignment across production planning, material requirements calculation, inventory management, and quality control within a centralized, real-time system. The application of MRP enhances the accuracy of raw material requirement planning, reducing production delays and inventory mismatches. Overall, ERP–MRP serves as both an operational and strategic tool for improving efficiency and competitiveness in the garment industry.

Keywords: *Enterprise Resource Planning, Material Requirements Planning, Garment Industry.*

Abstrak

Industri garmen memiliki proses produksi yang kompleks dan ketergantungan tinggi terhadap ketersediaan bahan baku. Penggunaan sistem yang belum terintegrasi sering menimbulkan ketidaksesuaian data persediaan, keterlambatan produksi, dan keterbatasan dukungan dalam pengambilan keputusan manajerial. Kondisi tersebut mendorong perlunya penerapan sistem informasi terintegrasi. Penelitian ini menganalisis penerapan *Enterprise Resource Planning* (ERP) yang terintegrasi dengan *Material Requirements Planning* (MRP) untuk mendukung manajemen produksi dan pengendalian persediaan bahan baku pada industri garmen. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui studi kasus dengan analisis perbandingan sistem berjalan (*As-Is*) dan sistem usulan (*To-Be*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi ERP–MRP meningkatkan keterpaduan perencanaan produksi, perhitungan kebutuhan material, persediaan, dan pengendalian kualitas dalam satu sistem terpusat berbasis real-time. Penerapan MRP meningkatkan akurasi kebutuhan bahan baku sehingga menekan risiko keterlambatan produksi dan ketidaksesuaian stok. Secara keseluruhan, ERP–MRP berperan sebagai instrumen operasional sekaligus strategis dalam meningkatkan efisiensi dan daya saing industri garmen.

DOI: https://doi.org/10.51903/7rqgcc80

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Kata Kunci: *Enterprise Resource Planning, Material Requirements Planning, Industri Garmen*.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong industri garmen untuk mengelola proses bisnis secara lebih terintegrasi, khususnya pada kegiatan produksi dan persediaan bahan baku. Sistem informasi terintegrasi memungkinkan perusahaan memperoleh data yang akurat dan tepat waktu guna meningkatkan efektivitas serta efisiensi operasional [1], [2], [3]. Kompleksitas alur produksi serta ketergantungan yang tinggi terhadap ketersediaan material menuntut koordinasi informasi antarbagian secara terpadu. Dalam konteks tersebut, *Enterprise Resource Planning* (*ERP*) banyak diterapkan karena mampu mengintegrasikan berbagai fungsi bisnis dalam satu platform terpusat sehingga mendukung pengelolaan produksi dan persediaan secara menyeluruh [4].

Material Requirements Planning (*MRP*) merupakan metode perencanaan kebutuhan material yang digunakan untuk menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku berdasarkan permintaan aktual, struktur produk (*Bill of Materials*), dan jadwal produksi. Penerapan *MRP* bertujuan untuk menghindari kekurangan material, meningkatkan ketepatan perencanaan, serta mengoptimalkan pengendalian persediaan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan *MRP* berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi biaya persediaan dan mendukung perencanaan material yang lebih sistematis pada perusahaan manufaktur [5], [6].

Dalam praktiknya, banyak industri garmen masih menghadapi keterbatasan dalam pencatatan dan pengendalian persediaan bahan baku yang terstruktur. Perhitungan biaya persediaan umumnya masih dilakukan secara sederhana tanpa menerapkan metode perencanaan kebutuhan material yang sistematis, sehingga berpotensi menyebabkan pembengkakan biaya persediaan serta terjadinya waste bahan baku dalam proses produksi. Pengembangan sistem *ERP* berbasis open source dengan pendekatan *MRP* menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui integrasi data dan perencanaan material yang lebih terkontrol [7]. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penerapan Material Requirement Planning (MRP) dapat membantu pengendalian persediaan bahan baku secara lebih efektif dan efisien dalam konteks industri manufaktur [8].

Meskipun penelitian mengenai penerapan *ERP* dan *MRP* telah banyak dilakukan, sebagian besar kajian masih berfokus pada aspek teknis dan implementasi secara umum serta belum mengulas secara spesifik karakteristik operasional industri garmen. Penelitian terdahulu juga belum menguraikan secara mendalam integrasi *MRP* dalam sistem *ERP* yang diterapkan pada konteks operasional garmen berbasis studi kasus nyata. Oleh karena itu, research gap penelitian ini terletak pada keterbatasan kajian empiris yang membahas integrasi *MRP* dalam sistem *ERP* untuk mendukung perencanaan produksi dan pengendalian persediaan bahan baku sesuai dengan kompleksitas proses industri garmen [9], [10].

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian terdahulu mengenai penerapan *Enterprise Resource Planning* (*ERP*) pada sektor garmen dan UMKM manufaktur menunjukkan bahwa sistem ini berperan penting dalam mengintegrasikan proses bisnis yang sebelumnya berjalan secara terpisah. Studi pada UMKM Erigo Apparel mengungkapkan bahwa peningkatan skala produksi dan penjualan menyebabkan pengelolaan data secara manual menjadi tidak efektif, sehingga *ERP* diterapkan sebagai solusi integrasi proses bisnis. Kesamaan temuan dari penelitian ini dengan studi-studi *ERP* lainnya terletak pada peningkatan efisiensi operasional, kerapihan pencatatan keuangan, serta dukungan terhadap pengambilan keputusan manajerial berbasis data. Namun demikian, penelitian tersebut masih menempatkan *ERP* sebagai sistem integrasi umum dan belum mengkaji secara spesifik mekanisme perencanaan kebutuhan material dalam proses produksi garmen [11].

Selain kajian *ERP*, sejumlah penelitian berfokus pada penerapan *Material Requirements Planning* (*MRP*) sebagai metode perencanaan kebutuhan material pada industri konveksi dan manufaktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *MRP* mampu meningkatkan akurasi penentuan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku, mengurangi penumpukan persediaan, serta meminimalkan keterlambatan produksi. Kesamaan dari studi-studi *MRP* ini terletak pada pemanfaatan sistem berbasis komputer untuk menggantikan pencatatan manual dan mendukung pencapaian target produksi secara lebih efisien [12]. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian *MRP* masih berdiri sebagai sistem pengendalian persediaan yang terpisah dan belum terintegrasi secara penuh ke dalam sistem *ERP* [13].

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Perbedaan mendasar antara penelitian *ERP* dan *MRP* sebelumnya terletak pada ruang lingkup kajian dan tingkat integrasi sistem. Penelitian *ERP* umumnya menekankan integrasi proses bisnis secara makro, seperti keuangan, produksi, dan distribusi, tanpa mengkaji secara mendalam aspek perencanaan kebutuhan material. Sebaliknya, penelitian *MRP* lebih berfokus pada efisiensi persediaan dan penjadwalan material, tetapi belum dikaji sebagai bagian integral dari sistem *ERP*, khususnya pada industri garmen yang memiliki karakteristik produksi multistage dan ketergantungan tinggi terhadap ketersediaan bahan baku. Kondisi ini menunjukkan adanya keterbatasan kajian yang menghubungkan kedua pendekatan tersebut secara komprehensif [13].

Berdasarkan sintesis dan perbandingan penelitian-penelitian terdahulu tersebut, dapat diidentifikasi celah penelitian (*research gap*) bahwa kajian yang membahas integrasi *MRP* ke dalam sistem *ERP* pada konteks operasional industri garmen berbasis studi kasus nyata masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian masih membahas *ERP* dan *MRP* secara terpisah atau pada level implementasi umum, tanpa mengaitkannya dengan kompleksitas proses produksi garmen [9]. Oleh karena itu, penelitian ini diposisikan untuk mengisi celah tersebut dengan menganalisis integrasi *MRP* dalam sistem *ERP* guna mendukung perencanaan produksi dan pengendalian persediaan bahan baku secara terstruktur dan terintegrasi pada industri garmen [10].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus yang difokuskan pada analisis dan perancangan sistem *Enterprise Resource Planning* (*ERP*) dalam konteks operasional sebuah perusahaan garmen. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan analisis mendalam terhadap kondisi sistem yang berjalan (*As-Is*), identifikasi permasalahan pada manajemen produksi dan persediaan bahan baku yang masih mengandalkan pencatatan manual dan *spreadsheet*, serta perancangan sistem usulan (*To-Be*) berbasis *ERP* terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi proses bisnis [14]. Pengumpulan data dilakukan melalui data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi lapangan dan wawancara semi-terstruktur dengan pihak terkait, seperti bagian *Production Planning and Inventory Control* (PPIC), produksi, dan gudang, untuk memahami alur proses bisnis, mekanisme pencatatan stok, serta kendala operasional yang dihadapi. Data sekunder bersumber dari dokumen internal perusahaan, meliputi laporan stok, *Bill of Materials* (*BoM*), arsip *Work Order*, serta studi pustaka yang relevan dengan *ERP* dan *Material Requirements Planning* (*MRP*). Kombinasi kedua sumber data ini digunakan untuk mendukung validitas analisis melalui triangulasi data [15], [16].

Analisis data dilakukan dengan metode pemetaan proses bisnis *As-Is* dan perancangan sistem *To-Be*. Tahap *As-Is* bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan utama, seperti keterlambatan informasi, ketidaksesuaian data persediaan, dan kurangnya integrasi antarbagian. Selanjutnya, tahap *To-Be* difokuskan pada perancangan sistem *ERP* terintegrasi yang mencakup standarisasi *BoM*, digitalisasi *Work Order*, serta penerapan *MRP* untuk mendukung perencanaan kebutuhan material dan pengendalian persediaan bahan baku [17]. Sebagai penelitian dengan metode studi kasus, keterbatasan utama penelitian ini terletak pada aspek generalisasi hasil. Temuan penelitian merepresentasikan kondisi dan karakteristik operasional perusahaan garmen yang menjadi objek studi, sehingga tidak dapat digeneralisasikan secara langsung ke seluruh industri garmen. Meskipun demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual dan praktis sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya maupun bagi perusahaan dengan karakteristik operasional yang serupa [18].

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. *Transformasi Proses Bisnis Melalui Integrasi ERP-MRP*

Hasil analisis kondisi sistem berjalan (*As-Is*) menunjukkan bahwa manajemen produksi dan persediaan bahan baku pada industri garmen masih bersifat terfragmentasi. Pencatatan manual dan penggunaan sistem yang terpisah menyebabkan keterlambatan informasi, rendahnya akurasi data stok, serta lemahnya koordinasi antarbagian, sehingga pengambilan keputusan manajerial cenderung bersifat reaktif. Kondisi ini sejalan dengan temuan penelitian terdahulu yang menyoroti keterbatasan sistem manual dalam mendukung efisiensi operasional industri konveksi [4].

Implementasi *Enterprise Resource Planning* (*ERP*) mengubah kondisi tersebut melalui integrasi data produksi, persediaan, dan perencanaan ke dalam satu sistem terpusat berbasis *real-time*. Transformasi ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mencerminkan perubahan paradigma pengelolaan bisnis dari berbasis pengalaman menuju berbasis data. Temuan ini menguatkan teori *ERP* yang memandang sistem sebagai *enterprise backbone* untuk standarisasi proses dan peningkatan transparansi organisasi [19]. Secara strategis, integrasi *ERP–MRP* meningkatkan visibilitas rantai nilai internal perusahaan dan memperkuat kemampuan manajemen dalam merencanakan produksi serta mengalokasikan sumber daya secara lebih efisien [20].

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

4.2. *Perancangan WorkFlow ERP-MPR dan Implikasinya terhadap Perencanaan Produksi*

Perancangan sistem usulan (*To-Be*) difokuskan pada integrasi perencanaan produksi dan pengendalian material melalui *Material Requirements Planning* (*MRP*). Dalam sistem ini, *MRP* berfungsi sebagai mekanisme analitis yang menerjemahkan rencana produksi menjadi kebutuhan material terukur berdasarkan *Bill of Materials* (*BoM*), jadwal produksi, dan ketersediaan stok. Dengan pendekatan ini, perencanaan bahan baku tidak lagi bergantung pada estimasi subjektif, melainkan pada data yang terstruktur dan terintegrasi [21]. Dari perspektif teoritis, temuan ini menegaskan peran *MRP* sebagai penghubung antara perencanaan strategis dan eksekusi operasional.

Implikasi strategisnya meliputi peningkatan akurasi perencanaan, penurunan risiko *stockout* dan kelebihan persediaan, serta peningkatan disiplin dalam proses perencanaan produksi [22]. Namun demikian, efektivitas integrasi *ERP–MRP* sangat bergantung pada kualitas data awal dan kedisiplinan organisasi. Ketidaktepatan *BoM* atau rendahnya kepatuhan terhadap prosedur input data berpotensi menghasilkan perencanaan material yang kurang akurat. Hal ini menegaskan bahwa keberhasilan *MRP* tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh tata kelola data dan kesiapan sumber daya manusia [23].

4.2.1. *Narasi Workflow*

Alur kerja produksi dalam sistem *ERP–MRP* disusun sebagai kerangka integratif yang menghubungkan perencanaan produksi, pengelolaan material, dan pelaksanaan proses operasional dalam satu kesatuan sistem informasi. Integrasi ini mendukung pengendalian manajerial melalui koordinasi lintas fungsi serta penyediaan informasi yang konsisten dan terkoordinasi, sebagaimana ditekankan dalam konsep dasar sistem *ERP*. Perencanaan kebutuhan material yang berbasis permintaan aktual mencerminkan penerapan prinsip *MRP* dalam menyelaraskan jadwal produksi dengan ketersediaan bahan baku. Pendekatan ini berperan dalam mengurangi ketidakseimbangan persediaan yang berpotensi menimbulkan infisiensi biaya dan keterlambatan produksi, sehingga sistem tidak hanya berfungsi secara operasional, tetapi juga mendukung efektivitas perencanaan produksi.

Keterpaduan antara fungsi pengadaan, pergudangan, dan produksi memungkinkan proses produksi berjalan lebih terkendali serta meminimalkan risiko gangguan akibat material yang tidak sesuai spesifikasi. Namun demikian, keberhasilan implementasi sistem *ERP–MRP* sangat bergantung pada kualitas data, kesiapan infrastruktur teknologi, dan kompetensi sumber daya manusia. Faktor-faktor tersebut merupakan tantangan implementatif yang perlu dikelola agar manfaat integrasi sistem dapat dicapai secara optimal. Secara keseluruhan, penerapan workflow terintegrasi dalam sistem *ERP–MRP* memiliki implikasi strategis bagi manajemen, khususnya dalam meningkatkan akurasi pengendalian produksi dan kualitas pengambilan keputusan. Ketersediaan informasi yang terstruktur dan terkini memungkinkan organisasi melakukan evaluasi kinerja secara berkelanjutan serta merumuskan perbaikan proses yang lebih tepat sasaran, sehingga mendukung peningkatan daya saing industri garmen.

Workflow terintegrasi dalam sistem ERP–MRP melibatkan serangkaian aktivitas lintas fungsi yang saling terhubung secara sistematis. Alur kerja tersebut mencakup proses perencanaan kebutuhan material, pengadaan bahan baku dari pemasok, pengelolaan persediaan di gudang, serta pengendalian kualitas sebelum material digunakan dalam proses produksi. Setiap tahapan saling bergantung dan didukung oleh pertukaran data yang terintegrasi untuk memastikan kelancaran operasional dan akurasi informasi. Representasi visual mengenai alur kerja terintegrasi tersebut disajikan pada Gambar 1.

4.3. *Integrasi Produksi, Persediaan, dan Quality Control sebagai Mekanisme Pengendalian*

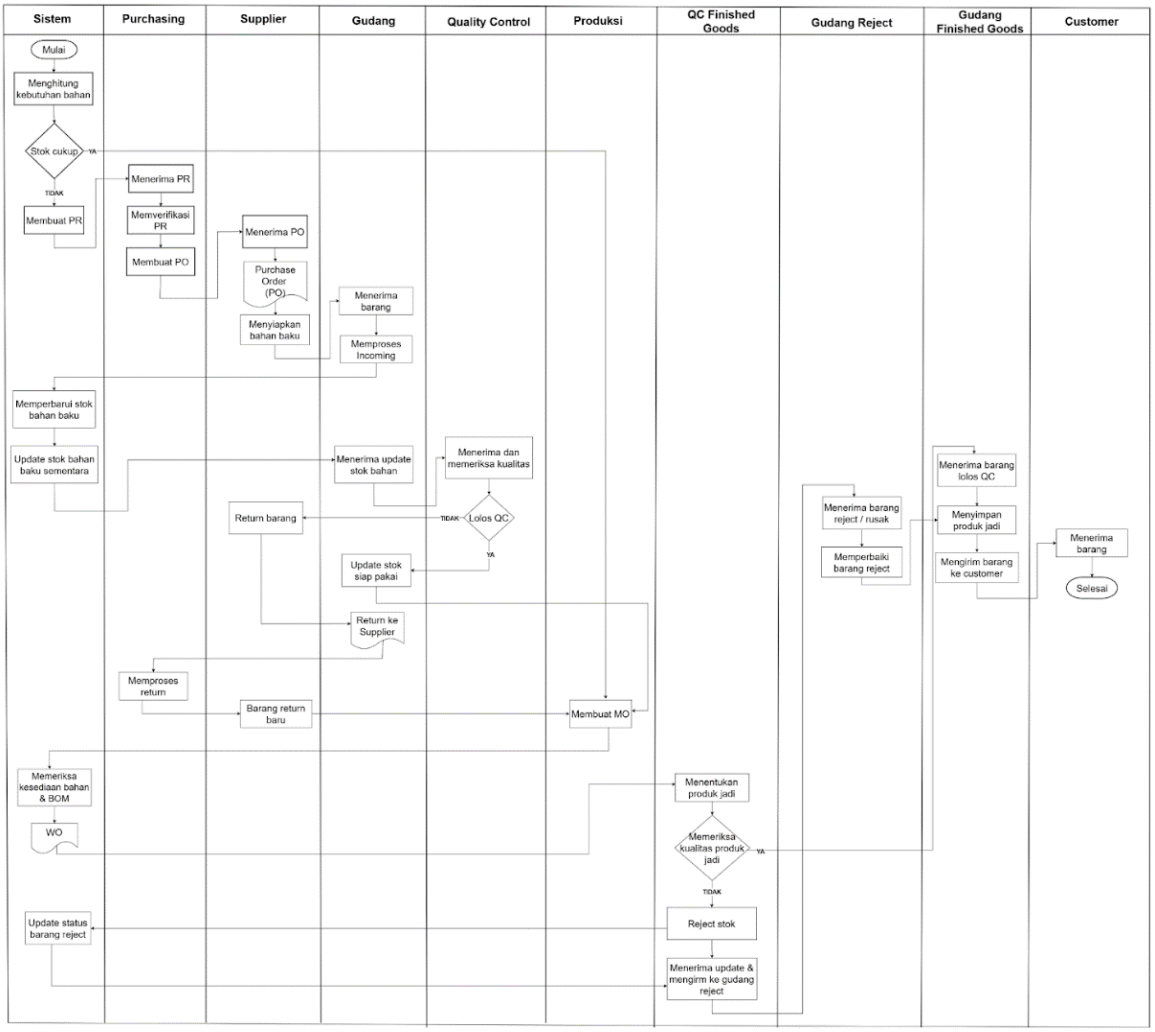
Integrasi modul produksi, persediaan, dan *quality control* membentuk mekanisme pengendalian operasional yang lebih komprehensif. Dalam sistem terintegrasi, hanya material dan produk yang lolos pemeriksaan kualitas yang diakui sebagai stok tersedia, sehingga meningkatkan keterlacakan dan akuntabilitas pergerakan material dalam proses produksi [24]. Dari sudut pandang teori *ERP*, kondisi ini mencerminkan prinsip *single source of truth*, di mana seluruh unit kerja mengacu pada data yang sama dan mutakhir. Implikasi manajerialnya adalah meningkatnya kepercayaan terhadap data operasional sehingga evaluasi efisiensi produksi dan pemborosan dapat dilakukan secara lebih objektif [25]. Meskipun demikian, integrasi lintas modul juga menghadirkan tantangan implementasi, khususnya resistensi pengguna dan kebutuhan pelatihan berkelanjutan. Tanpa dukungan perubahan perilaku dan peningkatan kompetensi pengguna, manfaat integrasi *ERP* berpotensi tidak tercapai secara optimal [26].

4.4. *Dampak Implementasi ERP–MRP terhadap Efisiensi Operasional dan Pengambilan Keputusan*

Evaluasi pasca-implementasi menunjukkan bahwa *ERP–MRP* memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional, yang tercermin dari pemendekan alur kerja, berkurangnya duplikasi data, serta meningkatnya akurasi informasi produksi dan persediaan [9]. Ketersediaan data *real-time* mendorong perubahan pola

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

pengambilan keputusan manajerial dari reaktif menjadi proaktif dan berbasis data. Dalam konteks ini, *ERP–MRP* berfungsi sebagai *decision support system* yang memperkuat pengendalian biaya dan perencanaan produksi [27]. Namun, temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan *ERP* tidak bersifat otomatis. Keberlanjutan manfaat sistem sangat dipengaruhi oleh komitmen manajemen, kejelasan SOP, serta konsistensi penggunaan sistem dalam aktivitas operasional sehari-hari [19].



Gambar 1. Alur Kerja Terintegrasi Sistem ERP–MRP dalam Proses Produksi

4.5. *ERP–MRP sebagai Sumber Keunggulan Kompetitif Industri Garmen*

Dalam industri garmen yang memiliki karakteristik produksi multistage dan tekanan biaya yang tinggi, *ERP–MRP* berperan sebagai sumber keunggulan kompetitif. Integrasi sistem memungkinkan perusahaan merespons perubahan permintaan pasar dengan lebih cepat serta mengurangi pemborosan sumber daya [20]. Temuan ini menunjukkan bahwa *ERP–MRP* tidak hanya berfungsi sebagai alat operasional, tetapi juga sebagai instrumen strategis yang mendukung peningkatan daya saing perusahaan melalui pengelolaan informasi yang terintegrasi dan andal [28].

4.6. *Implikasi Jangka Panjang dan Keberlanjutan Implementasi ERP–MRP*

Selain dampak jangka pendek, implementasi *ERP–MRP* memiliki implikasi jangka panjang terhadap keberlanjutan perusahaan garmen. Sistem terintegrasi memungkinkan pengendalian bahan baku, produktivitas, dan perencanaan kapasitas secara lebih sistematis [29]. Secara strategis, *ERP–MRP* menyediakan fondasi bagi pengambilan keputusan jangka panjang terkait investasi dan pengelolaan sumber daya. Namun, keberlanjutan manfaat ini menuntut komitmen organisasi dalam menjaga kualitas data, penyempurnaan proses bisnis, serta pengembangan kompetensi pengguna secara berkelanjutan [19].

5. DISKUSI

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi *Enterprise Resource Planning* (ERP) dengan *Material Requirements Planning* (MRP) berperan dalam mengurangi fragmentasi data produksi dan persediaan yang sebelumnya terjadi pada sistem manual. Kondisi ini menunjukkan bahwa keterpaduan sistem memungkinkan aliran informasi yang lebih konsisten antara perencanaan produksi dan pengendalian bahan baku. Pola tersebut sejalan dengan temuan [11] yang menjelaskan bahwa ERP mendukung integrasi lintas fungsi sehingga data operasional dapat dikelola secara terpusat. Dalam konteks industri garmen, keterpaduan ini berkontribusi pada koordinasi antarbagian yang sebelumnya bergantung pada pencatatan terpisah.

Hasil penelitian ini juga memperlihatkan bahwa peran MRP menjadi lebih signifikan ketika diintegrasikan langsung ke dalam sistem ERP. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa MRP meningkatkan akurasi perencanaan kebutuhan material, sebagaimana ditunjukkan oleh [5], [8]. Perbedaannya, penelitian ini menunjukkan bahwa hasil perhitungan MRP tidak hanya berfungsi sebagai alat perencanaan material, tetapi juga memengaruhi pengendalian persediaan secara langsung melalui sistem ERP. Integrasi tersebut memperlihatkan hubungan yang lebih erat antara rencana produksi, struktur *Bill of Materials* (BoM), dan ketersediaan bahan baku dalam satu platform sistem.

Selain aspek teknis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas MRP sangat dipengaruhi oleh kualitas data awal dan konsistensi proses pencatatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan sistem tidak hanya ditentukan oleh teknologi, tetapi juga oleh tata kelola data dan kedisiplinan organisasi. Temuan ini sejalan dengan pandangan [19] yang menekankan pentingnya kesiapan organisasi dalam implementasi sistem ERP. Dengan karakteristik tersebut, integrasi ERP–MRP dalam penelitian ini merefleksikan keterkaitan antara aspek teknis sistem dan praktik manajerial sehari-hari.

Dari sisi praktis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi modul produksi, persediaan, dan *quality control* mendukung keterlacakan proses dan konsistensi informasi operasional. Pola ini sejalan dengan hasil penelitian [25] yang menunjukkan bahwa integrasi lintas modul meningkatkan keandalan informasi dalam sistem ERP. Secara teoretis, temuan penelitian ini memberikan gambaran mengenai ERP–MRP sebagai sistem integratif yang menghubungkan perencanaan dan pengendalian operasional. Keterbatasan penelitian ini terletak pada pendekatan studi kasus tunggal, sehingga temuan merepresentasikan kondisi operasional perusahaan yang diteliti.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. *Kesimpulan*

Penelitian ini menegaskan bahwa penerapan *Enterprise Resource Planning* (*ERP*) yang terintegrasi dengan *Material Requirements Planning* (*MRP*) tidak hanya berfungsi sebagai pengganti sistem manual, tetapi berperan sebagai instrumen konseptual dalam membangun integrasi data dan disiplin operasional pada industri garmen. Integrasi *ERP–MRP* memungkinkan penyelarasan perencanaan material, proses produksi, persediaan, dan pengendalian kualitas dalam satu sistem terpusat berbasis *real-time*, sehingga meningkatkan keterlacakan, konsistensi data, dan koordinasi antarbagian. Penerapan *MRP* dalam sistem *ERP* memperkuat perencanaan kebutuhan bahan baku secara terukur dan sistematis berdasarkan *Bill of Materials* (*BoM*) dan jadwal produksi, yang berdampak pada penurunan risiko keterlambatan produksi serta ketidaksesuaian stok. Selain itu, ketersediaan data yang terintegrasi dan transparan mendorong terbentuknya pola pengambilan keputusan manajerial yang lebih proaktif dan berbasis data. Dengan demikian, *ERP–MRP* dapat dipahami sebagai fondasi pengelolaan operasional yang efisien dan terkendali, sekaligus sebagai pendukung peningkatan daya saing industri garmen.

6.2. *Saran*

Berdasarkan hasil penelitian, perusahaan garmen disarankan untuk menerapkan *ERP* secara konsisten dan berkelanjutan dengan menekankan disiplin penggunaan sistem dan pemeliharaan kualitas data, khususnya pada *BoM* dan pencatatan transaksi operasional. Penguatan kompetensi pengguna melalui pelatihan berkala menjadi faktor strategis untuk memastikan keberlanjutan manfaat sistem. Dari sisi pengembangan sistem, perlu dipertimbangkan integrasi modul tambahan, seperti penjualan dan keuangan, guna memperluas dukungan *ERP* sebagai sistem pendukung keputusan yang lebih komprehensif. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas objek studi atau mengombinasikan pendekatan kualitatif dengan metode kuantitatif agar hasil penelitian memiliki daya generalisasi yang lebih kuat dan dapat memberikan pengukuran dampak implementasi *ERP–MRP* secara lebih objektif.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

DAFTAR PUSTAKA

[1] J. Haloho, R. H. Kiswanto, and J. Lahallo, "Web-Based Sales Management Information System for PT. Sinarta Karya Papua Using Rapid Application Development," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, pp. 475–486, Aug. 2025, doi: 10.51903/5asdpn24.

[2] F. Nayme and I. Taybi, "Enterprise Risk Management Practices and Their Impact on Firm Performance: Evidence from Multinational Corporations," *Journal of Management and Informatics*, vol. 4, no. 2, pp. 909–930, Aug. 2025, doi: 10.51903/jmi.v4i2.297.

[3] C. C. A. Telaumbanua and J. Juliandri, "Design of a Web-Based Library Book Borrowing and Return Information System," *Journal of Technology Informatics and Engineering*, vol. 3, no. 1, pp. 61–68, Apr. 2024, doi: 10.51903/jtie.v3i1.161.

[4] R. L. Putri, T. Listyorini, and E. Supriyati, "Digitalisasi Manajemen Produksi dan Stok Bahan Baku untuk Usaha Konveksi Berbasis Web: Studi Kasus Manteq Distro & Konveksi," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 14, no. 1, pp. 737–749, Apr. 2025, doi:10.35889/jutisi.v14i1.2577.

[5] J. Manurung, R. Simaremare, A. D. Saribu, C. C. Harefa, A. L. Banjarnahor, C. G. Mendofa, and D. A. Parhusip, "Pengaruh Penerapan Material Requirements Planning (MRP) Terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan Pada Perusahaan Manufaktur," *Economics and Digital Business Review*, vol. 7, no. 1, pp. 197–207, Jul. 2025, doi:10.37531/ecotal.v7i1.2889.

[6] D. D. F. Anggaraini, E. D. Priyana, and Purwanto, "Analisis Pengendalian Persediaan Material Maintenance, Repair, Operations (MRO) dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) dan Metode Min-Max Inventory Control," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, vol. 4, no. 4, pp. 1743–1753, Nov. 2025, doi:10.55826/jtmit.v4i4.1313.

[7] R. A. Kuswara and I. Yuwono, "Konfigurasi Sistem Database Enterprise Resource Planning (ERP) Berbasis Open Source Berdasarkan Material Requirement Planning (MRP)," *JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)*, vol. 2, no. 4, pp. 501–509, 2022, doi:10.30587/justicb.v2i4.4109.

[8] Febri Widya Puspitasari and Erni Widajanti, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning Pada Bakpia Wirda di Karanganyar," *Jurnal Penelitian Ekonomi Manajemen dan Bisnis*, vol. 3, no. 3, pp. 244–271, Jul. 2024, doi: 10.55606/jekombis.v3i3.4071.

[9] I. Rasyid Munthe, V. Sihombing, and E. Penulis Korespondensi, "Analisis Pengaruh Implementasi Sistem ERP terhadap Efisiensi Operasional Perusahaan Menengah," vol. 4, pp. 28–31, 2024, doi: 10.55338/justikpen.v4i1.135.

[10] N. N. Azzat and A. D. Sabilla, "Implementasi ERP System pada Manajemen Persediaan Bahan Baku UMKM," *Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, vol. 9, no. 1, pp. 77–87, Jun. 2024, doi:10.32502/js.v9i1.7530.

[11] I. Zai, C. Cerina, K. Setiawan Hartono, L. Longli, and S. Chen, "Analisis Penerapan Enterprise Resource Planning System pada UMKM Erigo Apparel," *Glosains: Jurnal Sains Global Indonesia*, vol. 3, no. 1, pp. 19–26, Jan. 2022, doi:10.59784/glosains.v3i1.49.

[12] M. N. Azizah, D. I. A. Setianti, and A. Nugroho, "Penerapan Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) pada Sektor UMKM," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 110–116, Jan. 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i1.1090.

[13] 1. M. F. A. Firzatullah and M. Muladi, "Pengembangan Alat Pengering Sepatu dengan Menggunakan Kontrol Logika Fuzzy dan Internet of Things," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik*, vol. 7, no. 2, pp. 430–440, Nov. 2024, doi:10.36595/jire.v7i2.1283.

[14] A. Ardiyanti and A. A. Wilasittha, "Implementasi Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) Berbasis Odoo pada Start Up Bidang Fashion," *Seminar Nasional Akuntansi dan Call for Paper (SeNAPaN)*, vol. 3, no. 1, pp. 139–157, Oct. 2023, doi:10.33005/senapan.v3i1.295.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

[15] M. B. Soeltanong and C. Sasongko, "Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan pada Perusahaan Manufaktur," *Jurnal Riset Akuntansi dan Perpajakan*, vol. 8, no. 01, pp. 14–27, Jun. 2021, doi:10.35838/jrap.2021.008.01.02.

[16] A. Supriyadi, A. Firmansyah, and L. P. Surbakti, "Pengaruh Sistem ERP terhadap Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Dengan Pengendalian Internal Sebagai Variabel Moderasi," *Jurnal Akbis*, vol. 9, no. 2, 2025, doi: 10.35308/akbis.v9i2.12634.

[17] M. U. S. A. Sa'adah Ibnu Nawawiyah and S. Safuan, "Analisis Penerapan Sistem ERP pada Proses Produksi Alas Kaki (Studi Kasus PT. Horng Dar Footwear)," *Jurnal Pendidikan Indonesia*, vol. 6, no. 6, pp. 2700–2708, Jun. 2025, doi:10.59141/japendi.v6i6.8021.

[18] A. G. M. Yana, G. M. Arya Sasmita, and A. N. H. Susila, "Penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) Menggunakan Odoo 14 (Studi Kasus: Usaha Garmen pada Club Ink Bali)," *JITTER: Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, vol. 3, no. 3, pp. 1290–1301, Nov. 2022, doi:10.24843/jtrti.2022.v03.i03.p04.

[19] S. Susanti, N. Susanti, A. Nadhira, C. Chairunnisah, O. D. Simarmata, R. A. Sumitro, and S. Santi, "Penerapan Sistem ERP pada Perusahaan Manufaktur di Indonesia," *Eqien – Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, vol. 10, no. 2, pp. 297–303, May 2022, doi:10.34308/eqien.v10i2.594.

[20] M. R. G. Qowindra and J. Wiratama, "Development of Enterprise Resource Planning (ERP) Using the Rapid Application Development (RAD) Method for the Garment Industry in Indonesia," *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 7, no. 2, pp. 504–513, Mar. 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i2.2296.

[21] W. J. Kurniawan, E. Sutomo, and E. Rahmawati, "Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) untuk Aplikasi Perencanaan Pengendalian Bahan Baku pada PT. XYZ," *Jurnal Teknik Informatika Unis*, vol. 11, no. 1, pp. 83–93, Nov. 2023, doi:10.33592/jutis.v11i1.3267.

[22] Y. Agustrimah, A. Sukarsono, and S. Sukarni, "Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) pada Proses Produksi Jas Almamater di Home Industry Kun Tailor Tulungagung," *Teknika: Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 16, no. 1, p. 53, Jun. 2020, doi: 10.36055/tjst.v16i1.7590.

[23] D. D. F. Anggaraini, E. Dhartikasari Priyana, and Purwanto, "Analisis Pengendalian Persediaan Material Maintenance, Repair, Operations (MRO) dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) dan Metode Min-Max Inventory Control," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, vol. 4, no. 4, pp. 1743–1753, Nov. 2025, doi:10.55826/jtmit.v4i4.1313.

[24] A. C. Prayodya and D. I. Rinawati, "Implementasi Software ERP Odoo 8 di Warehouse PT Apparel One Indonesia Semarang," *Industrial Engineering Online Journal*, vol. 6, no. 2, pp. 1–12, 2017. [Online]. Available: https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/ieoj/article/view/16491

[25] B. S. Nugroho, D. Lestari, E. P. Rahayu, F. A. D. Pertiwi, N. Izzatin, and N. S. Suryani, "Penerapan Sistem Manufacturing, Inventory, dan Purchasing Berbasis Enterprise Resource Planning (ERP) Odoo," *Solusi : Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Ekonomi*, vol. 21, no. 2, pp. 530–542, Apr. 2023, doi:10.26623/slsi.v21i2.6318.

[26] R. Muflihah and E. F. Nur Cholisoh, "Analisis Penerapan Sistem Enterprise Resource Planning (ERP) dalam Meningkatkan Kinerja Operasional (Study Kasus di Perusahaan ERMYBAG)," *La Zhulma: Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam*, vol. 7, no. 2, pp. 155–166, Sep. 2025, doi:10.70143/lazhulma.v7i2.558.

[27] D. Trisanto, E. Rahmawati, N. Rismawati, and M. F. Mulya, "Penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) pada Sistem Supply Chain Management di PT Poliprima Cipta Unggul Menggunakan ODOO 16.0," *Journal of Information System, Informatics and Computing*, vol. 8, no. 2, p. 389, Dec. 2024, doi: 10.52362/jisicom.v8i2.1674.

[28] S. Mishra, J. Sah, and B. Sharma, "Digitalization as a Competitive Differentiator: ERP Adoption Challenges in Indian Garment SME Clusters," *International Journal of Engineering Technologies and Management Research*, vol. 12, no. 4, Apr. 2025, doi: 10.29121/ijetmr.v12.i4.2025.1708.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

[29] A. Asmara, Y. L. Purnamadewi, S. Mulatsih, and T. Novianti, "Faktor - Faktor yang Memengaruhi Perkembangan Investasi pada Industri Tekstil dan Produk Tekstil (TPT) Indonesia," *Jurnal Manajemen Teknologi*, vol. 12, no. 2, 2013, doi: 10.12695/jmt.2013.12.2.3.