

Implementasi Sistem ERP Berbasis SAP dalam Meningkatkan Efektivitas Manajemen Material dan Integrasi Data Persediaan

TM Farrel Davin Aqilah¹, M.Alexander Agung Manullang², Muhammad Siddik Hasibuan³

¹Ilmu Komputer, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

E-mail: ¹tmfd30@gmail.com, ²anderalex684@gmail.com, ³muhammadsiddik@uinsu.ac.id

Korespondensi : aidilalfarizi1101@gmail.com

Abstrak

Implementasi sistem Enterprise Resource Planning (ERP) berbasis SAP menjadi salah satu strategi perusahaan dalam meningkatkan efektivitas manajemen material dan integrasi data persediaan. Permasalahan yang sering dihadapi perusahaan meliputi ketidaksinkronan data antar departemen, ketidakakuratan informasi stok, keterlambatan proses pengadaan, serta tingginya risiko kesalahan pencatatan manual. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak implementasi ERP SAP terhadap peningkatan efektivitas manajemen material dan integrasi data persediaan perusahaan. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan kuantitatif deskriptif, dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah implementasi sistem ERP SAP pada modul Material Management (MM). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi proses bisnis, analisis dokumen transaksi persediaan, serta kuesioner kepada pengguna sistem. Data dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif komparatif berdasarkan indikator akurasi stok, kecepatan proses pengadaan, dan integrasi data antar departemen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi ERP SAP mampu meningkatkan integrasi data secara real-time antara divisi purchasing, gudang, dan keuangan. Selain itu, terjadi peningkatan akurasi data stok dari 85% menjadi 98% serta penurunan waktu proses pengadaan dari 4 hari menjadi 2 hari setelah sistem diterapkan. Sistem ERP juga membantu mengurangi duplikasi data, meningkatkan pengendalian internal, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara lebih cepat dan akurat. Dengan demikian, implementasi ERP berbasis SAP terbukti memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan efisiensi dan efektivitas manajemen material perusahaan.

Kata kunci: ERP, SAP, manajemen material, integrasi data, persediaan.

Abstract

The implementation of an SAP-based Enterprise Resource Planning (ERP) system has become one of the strategies used by companies to improve the effectiveness of material management and inventory data integration. Common problems faced by companies include data inconsistencies between departments, inaccurate stock information, delays in procurement processes, and a high risk of manual recording errors. This study aims to analyze the impact of SAP ERP implementation on improving the effectiveness of material management and inventory data integration within organizations. This research employs a case study method with a descriptive quantitative approach, by comparing conditions before and after the implementation of the SAP ERP system, particularly in the Material Management (MM) module. Data were collected through business process observation, analysis of inventory transaction documents, and questionnaires distributed to system users. The data were analyzed using comparative descriptive analysis based on several indicators, including stock accuracy, procurement process speed, and data integration between departments. The results show that the implementation of SAP ERP improves real-time data integration between the purchasing, warehouse, and finance divisions. In addition, stock data accuracy increased from 85% to 98%, while the procurement process lead time decreased from 4 days to 2 days after system implementation. The ERP system also reduces data duplication, strengthens internal control, and supports faster and more accurate data-driven

decision making. Therefore, the implementation of SAP-based ERP has proven to significantly contribute to improving the efficiency and effectiveness of a company's material management.

Keywords: ERP, SAP, material management, data integration, inventory.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan transformasi digital dalam beberapa dekade terakhir telah mendorong perusahaan untuk mengintegrasikan seluruh proses bisnis ke dalam sistem informasi yang terpusat dan terotomatisasi. Integrasi sistem informasi menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan efisiensi operasional serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, akurat, dan berbasis data. Perusahaan modern dituntut untuk mampu mengelola berbagai sumber daya organisasi secara efektif, termasuk sumber daya manusia, keuangan, produksi, dan logistik. Oleh karena itu, penerapan teknologi informasi menjadi salah satu strategi utama dalam meningkatkan daya saing perusahaan di era digital. Salah satu solusi teknologi yang banyak digunakan untuk mendukung integrasi tersebut adalah Enterprise Resource Planning (ERP), yaitu sistem informasi terintegrasi yang menghubungkan berbagai fungsi bisnis seperti keuangan, pengadaan, produksi, distribusi, dan manajemen persediaan dalam satu basis data terpadu [1]. Implementasi ERP terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional, transparansi informasi, serta kualitas pengambilan keputusan berbasis data secara real-time [2]. Dengan adanya sistem yang terintegrasi, perusahaan dapat meminimalkan kesenjangan informasi antar departemen, meningkatkan koordinasi antar unit kerja, serta mengurangi ketergantungan pada proses manual yang sering kali rentan terhadap kesalahan pencatatan maupun keterlambatan informasi.

Salah satu sistem ERP yang paling banyak digunakan secara global adalah SAP SE melalui platform SAP ERP dan SAP S/4HANA. Sistem ini menyediakan berbagai modul yang saling terintegrasi untuk mendukung berbagai proses bisnis perusahaan secara menyeluruh. Implementasi SAP ERP memungkinkan perusahaan mengelola data transaksi secara terpusat sehingga seluruh departemen dapat mengakses informasi yang sama secara konsisten dan real-time. Salah satu modul penting dalam sistem SAP adalah Material Management (MM) yang berfungsi untuk mengelola proses pengadaan, pengendalian persediaan, serta pencatatan transaksi material secara terstruktur dan sistematis [3]. Modul ini mendukung berbagai aktivitas operasional seperti pembuatan purchase requisition, purchase order, goods receipt, hingga pembaruan stok secara otomatis sehingga mampu mengurangi risiko kesalahan pencatatan manual [4]. Selain itu, integrasi modul MM dengan modul lain seperti Financial Accounting (FI) dan Controlling (CO) memungkinkan pencatatan transaksi dilakukan secara simultan dan akurat. Integrasi ini memberikan manfaat bagi perusahaan dalam meningkatkan transparansi data transaksi, memperkuat pengendalian internal, serta mempermudah proses pelaporan keuangan yang berkaitan dengan aktivitas pengadaan dan pengelolaan material.

Permasalahan yang sering muncul dalam manajemen material perusahaan antara lain ketidaksinkronan data antar departemen, duplikasi data transaksi, kurangnya visibilitas terhadap ketersediaan stok, serta keterlambatan informasi mengenai kondisi persediaan barang [5]. Permasalahan tersebut biasanya terjadi karena sistem pengelolaan data masih dilakukan secara terpisah antar departemen atau masih bergantung pada proses pencatatan manual. Kondisi ini dapat menyebabkan berbagai permasalahan operasional seperti stockout yang menghambat proses produksi maupun overstock yang meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko penurunan kualitas barang. Selain itu, kurangnya integrasi data juga dapat menyebabkan kesalahan dalam perencanaan kebutuhan material serta keterlambatan dalam proses pengadaan barang. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan data persediaan secara real-time agar informasi dapat diakses secara akurat oleh berbagai unit kerja yang terlibat dalam proses pengelolaan material. Implementasi ERP berbasis SAP memungkinkan sinkronisasi data antara bagian gudang, purchasing, produksi, dan keuangan sehingga meningkatkan akurasi informasi serta mempercepat alur proses bisnis perusahaan [6]. Beberapa penelitian juga

menunjukkan bahwa integrasi sistem ERP dapat meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan dan menekan biaya operasional perusahaan secara signifikan [7].

Namun demikian, keberhasilan implementasi ERP tidak hanya bergantung pada kemampuan teknologi yang digunakan, tetapi juga dipengaruhi oleh kesiapan organisasi dalam mengadopsi sistem tersebut. Implementasi ERP sering kali memerlukan perubahan yang signifikan pada proses bisnis perusahaan serta budaya kerja organisasi. Faktor seperti kompetensi sumber daya manusia, kesiapan proses bisnis, dukungan manajemen puncak, serta efektivitas manajemen perubahan menjadi elemen penting yang menentukan keberhasilan implementasi ERP dalam organisasi [8]. Selain itu, proses pelatihan pengguna dan pemahaman terhadap alur sistem juga menjadi aspek penting agar sistem ERP dapat dimanfaatkan secara optimal oleh seluruh pengguna. Tanpa perencanaan implementasi yang matang dan pelatihan pengguna yang memadai, sistem ERP berpotensi tidak dimanfaatkan secara optimal sehingga manfaat yang diharapkan tidak dapat tercapai secara maksimal [9]. Oleh karena itu, perusahaan perlu memastikan bahwa implementasi ERP dilakukan secara terencana, terstruktur, dan sesuai dengan kebutuhan bisnis organisasi.

Selain itu, perkembangan teknologi informasi juga mendorong pemanfaatan data analitik dalam sistem ERP modern untuk mendukung perencanaan kebutuhan material, analisis tren konsumsi, serta pengendalian persediaan secara lebih strategis [10]. Sistem ERP yang terintegrasi memungkinkan perusahaan menyusun laporan manajerial secara cepat dan akurat sehingga membantu manajemen dalam merumuskan kebijakan operasional yang lebih efektif. Informasi yang dihasilkan dari sistem ERP dapat digunakan untuk melakukan evaluasi kinerja operasional, memantau pergerakan persediaan, serta mengidentifikasi potensi risiko dalam proses pengadaan material. Beberapa studi terkini juga menunjukkan bahwa penerapan ERP berbasis SAP mampu meningkatkan integrasi rantai pasok, mempercepat siklus pengadaan, serta meningkatkan visibilitas transaksi material secara menyeluruh [11]. Implementasi sistem yang terstruktur membantu perusahaan dalam mengurangi stockout, mengendalikan overstock, meningkatkan akurasi laporan persediaan, serta memperbaiki koordinasi antar unit kerja [12]. Dengan demikian, ERP berbasis SAP memiliki peran penting dalam menciptakan sistem manajemen material yang lebih efektif, efisien, dan terintegrasi dalam mendukung kinerja operasional perusahaan [13].

Meskipun berbagai penelitian telah membahas implementasi Enterprise Resource Planning (ERP) dalam meningkatkan efisiensi operasional perusahaan, sebagian besar kajian masih berfokus pada manfaat ERP secara umum atau pada integrasi sistem informasi di tingkat organisasi secara luas. Banyak penelitian menyoroti peran ERP dalam meningkatkan koordinasi antar fungsi bisnis, mempercepat aliran informasi, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih akurat. Namun demikian, kajian yang secara khusus menganalisis dampak implementasi modul Material Management (MM) pada sistem SAP terhadap efektivitas pengelolaan persediaan dan integrasi data antar departemen masih relatif terbatas. Padahal, modul Material Management merupakan komponen penting dalam sistem ERP yang secara langsung berkaitan dengan proses pengadaan, pengendalian stok, serta pencatatan transaksi material yang mempengaruhi efisiensi operasional perusahaan.

Selain itu, sebagian penelitian sebelumnya lebih banyak menekankan pada faktor keberhasilan implementasi ERP seperti kesiapan organisasi, dukungan manajemen, maupun aspek teknologi sistem, dibandingkan dengan analisis empiris mengenai perubahan kinerja operasional perusahaan sebelum dan sesudah implementasi ERP berbasis SAP. Padahal indikator seperti akurasi data stok, kecepatan proses pengadaan (lead time), serta transparansi informasi persediaan antar departemen merupakan aspek penting dalam mengevaluasi efektivitas sistem manajemen material perusahaan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis implementasi sistem ERP berbasis SAP dalam meningkatkan efektivitas manajemen material dan integrasi data persediaan serta mengevaluasi dampaknya terhadap kinerja operasional perusahaan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Pendekatan ini dipilih untuk menganalisis secara sistematis dampak implementasi sistem ERP berbasis SAP terhadap efektivitas pengelolaan manajemen material dalam suatu perusahaan. Metode studi kasus memungkinkan peneliti untuk melakukan pengamatan secara mendalam terhadap proses bisnis yang berlangsung dalam lingkungan organisasi yang nyata. Penelitian difokuskan pada perusahaan yang telah mengimplementasikan sistem SAP ERP, khususnya pada modul Material Management (MM) yang digunakan untuk mengelola proses pengadaan material, pengendalian persediaan, serta pencatatan transaksi material secara terintegrasi. Melalui pendekatan ini, penelitian dapat mengevaluasi perubahan kinerja operasional perusahaan sebelum dan sesudah penerapan sistem ERP.

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik untuk memperoleh data yang komprehensif dan relevan dengan tujuan penelitian. Teknik pertama adalah observasi langsung, yaitu melakukan pengamatan terhadap alur proses transaksi material yang dilakukan melalui sistem SAP. Observasi difokuskan pada aktivitas utama dalam modul Material Management seperti pembuatan purchase requisition, pembuatan purchase order, proses goods receipt, serta pencatatan pergerakan stok dalam sistem. Melalui observasi ini, peneliti dapat memahami bagaimana sistem ERP digunakan dalam kegiatan operasional perusahaan serta bagaimana integrasi data terjadi antar departemen yang terlibat.

Teknik kedua adalah penyebaran kuesioner kepada pengguna sistem ERP yang terlibat secara langsung dalam proses pengelolaan material. Kuesioner diberikan kepada 15 responden yang terdiri dari staf gudang, bagian purchasing, serta bagian keuangan yang menggunakan sistem SAP dalam aktivitas kerja sehari-hari. Responden dipilih karena memiliki peran langsung dalam proses pengelolaan persediaan dan transaksi material dalam perusahaan. Kuesioner digunakan untuk memperoleh informasi mengenai pengalaman pengguna terhadap penggunaan sistem ERP, tingkat kemudahan penggunaan sistem, serta dampak sistem terhadap efektivitas proses bisnis yang berkaitan dengan pengelolaan material.

Selain itu, penelitian ini juga menggunakan analisis dokumen perusahaan sebagai sumber data sekunder. Dokumen yang dianalisis meliputi laporan persediaan, dokumen transaksi pengadaan, serta standar operasional prosedur (SOP) yang berkaitan dengan pengelolaan material. Analisis dokumen ini bertujuan untuk memperoleh data historis mengenai kondisi pengelolaan persediaan sebelum dan sesudah implementasi sistem ERP SAP. Data tersebut kemudian digunakan untuk mendukung hasil observasi dan kuesioner yang diperoleh dari pengguna sistem.

Penelitian ini membandingkan kondisi operasional perusahaan sebelum dan sesudah implementasi ERP SAP dengan menggunakan beberapa indikator evaluasi kinerja sistem. Indikator tersebut meliputi akurasi data stok, waktu proses pengadaan (lead time), tingkat kesalahan pencatatan transaksi, serta integrasi data antar departemen dalam sistem. Akurasi data stok digunakan untuk mengukur tingkat kesesuaian antara data persediaan yang tercatat dalam sistem dengan kondisi stok aktual di gudang. Waktu proses pengadaan digunakan untuk mengevaluasi efisiensi proses pengadaan material mulai dari permintaan barang hingga penerimaan barang di gudang. Tingkat kesalahan pencatatan transaksi digunakan untuk menilai seberapa besar pengaruh sistem ERP dalam mengurangi kesalahan input data yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sementara itu, integrasi data antar departemen digunakan untuk melihat sejauh mana sistem ERP mampu menghubungkan informasi antara bagian gudang, purchasing, dan keuangan secara real-time.

Data yang diperoleh dari proses pengumpulan data kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif komparatif, yaitu dengan membandingkan nilai indikator kinerja operasional perusahaan sebelum dan sesudah implementasi sistem ERP berbasis SAP. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan yang terjadi setelah sistem ERP diterapkan serta untuk mengevaluasi sejauh mana sistem tersebut mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan

manajemen material dan integrasi data persediaan dalam perusahaan. Hasil analisis kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mempermudah interpretasi data serta memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai dampak implementasi sistem ERP terhadap kinerja operasional perusahaan.

2.1 Tahapan Review

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

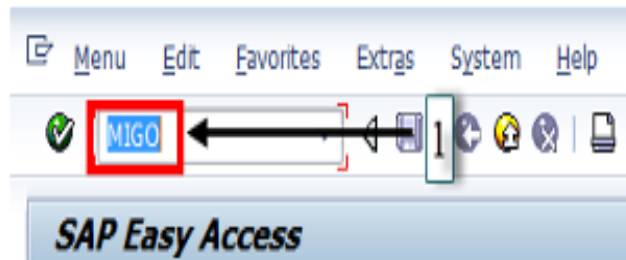
1. Data Primer
 - a. Observasi langsung terhadap alur proses transaksi pada sistem SAP MM.
2. Data Sekunder
 - a. Dokumen SOP perusahaan.
 - b. Literatur dan jurnal terkait implementasi SAP MM.

2.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan untuk memastikan bahwa data yang digunakan dalam penelitian memiliki tingkat konsistensi, akurasi, dan validitas yang memadai sebelum dilakukan proses analisis lebih lanjut. Tahapan pengolahan data dimulai dengan melakukan pemeriksaan terhadap kelengkapan data laporan persediaan serta dokumen transaksi material yang diperoleh dari perusahaan. Selanjutnya dilakukan proses verifikasi untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kesalahan pencatatan, data yang tidak konsisten, maupun data yang mengalami duplikasi. Data yang teridentifikasi tidak lengkap atau tidak relevan kemudian disesuaikan atau dihapus agar tidak mempengaruhi hasil analisis penelitian. Setelah proses verifikasi dan pembersihan data dilakukan, data yang telah valid kemudian disusun dan dikelompokkan dalam bentuk tabel analisis yang terstruktur berdasarkan indikator penelitian seperti akurasi stok, waktu proses pengadaan, serta integrasi data antar departemen. Penyusunan data secara sistematis ini bertujuan untuk mempermudah proses interpretasi serta memastikan bahwa data yang digunakan benar-benar merepresentasikan kondisi operasional perusahaan sebelum dan sesudah implementasi sistem ERP berbasis SAP. Data yang telah terorganisasi dengan baik kemudian digunakan sebagai dasar dalam melakukan analisis komparatif untuk mengevaluasi perubahan kinerja manajemen material setelah penerapan sistem ERP.

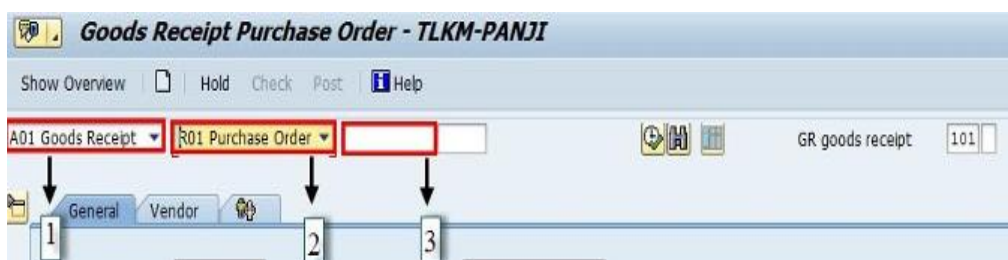
2.3 Analisis Pembelian Persediaan Barang

Analisis material difokuskan pada pengukuran efektivitas pengelolaan bahan atau barang dalam perusahaan, yang meliputi keakuratan data stok, kecepatan proses transaksi material (penerimaan, pengeluaran, dan transfer), serta penurunan tingkat kesalahan pencatatan. Selain itu, dianalisis juga efisiensi operasional seperti pengurangan waktu proses dan peningkatan kontrol terhadap pergerakan barang di gudang. Sementara itu, analisis integrasi data persediaan bertujuan untuk menilai sejauh mana sistem ERP mampu menghubungkan data antar departemen secara real-time. Aspek yang dikaji meliputi sinkronisasi data antara bagian gudang, pembelian, produksi, dan keuangan, kelancaran alur informasi stok, serta kemampuan sistem dalam mengurangi risiko kehabisan barang (stock out) maupun kelebihan stok (overstock). Melalui analisis ini dapat diketahui apakah implementasi ERP berbasis SAP benar-benar meningkatkan transparansi, akurasi, dan efisiensi dalam manajemen material serta integrasi data persediaan perusahaan.



Gambar 1. Memasukan kode T-Code

Setelah memasukkan kode T-Code selanjutnya akan di alihkan kedalam SAP Menu → Logistics → Materials Management → Inventory Management → Goods Movement → MIGO - Goods Movement



Gambar 2. Memilih untuk membeli barang persediaan

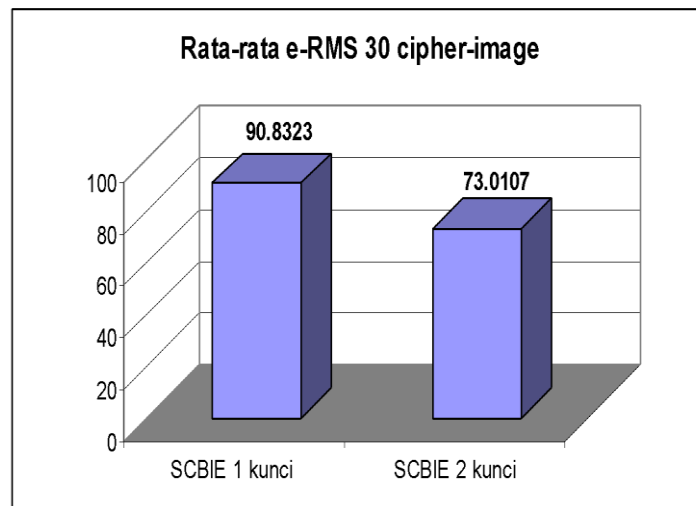
2.4 Perancangan Purchase Persediaan Barang

Perancangan purchase persediaan barang dalam sistem ERP berbasis SAP ERP merupakan proses perencanaan pengadaan barang yang dimulai dari identifikasi kebutuhan berdasarkan tingkat stok atau permintaan departemen, kemudian dibuat *purchase requisition* yang diproses menjadi *purchase order* kepada vendor. Sistem ini dirancang agar terintegrasi antara bagian gudang, pembelian, dan keuangan sehingga setiap transaksi otomatis memperbarui data stok dan mencatat kewajiban pembayaran, sehingga pengadaan menjadi lebih terkontrol, efisien, dan transparan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

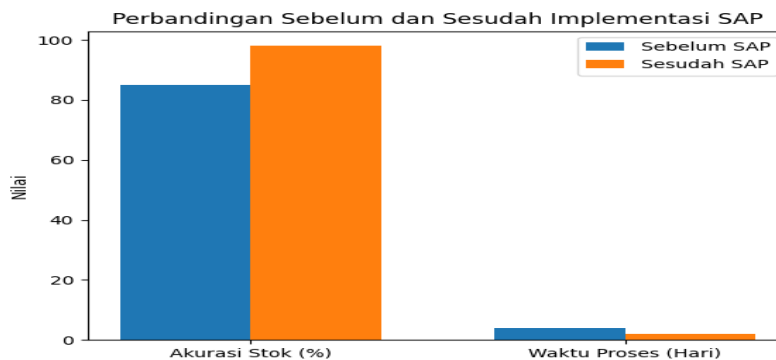
Pembahasan hasil penelitian disajikan dalam bentuk uraian analitis yang mengombinasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan ini digunakan untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dampak implementasi sistem ERP berbasis SAP terhadap pengelolaan manajemen material perusahaan. Hasil penelitian disajikan melalui grafik dan tabel yang bertujuan untuk memperjelas interpretasi data serta mempermudah pembaca dalam memahami perubahan yang terjadi setelah implementasi sistem ERP. Setiap grafik dan tabel disertai dengan penjelasan dalam teks sehingga hubungan antara data yang ditampilkan dan interpretasi hasil penelitian dapat dipahami secara jelas dan sistematis. Setelah implementasi sistem SAP ERP, perusahaan mengalami peningkatan visibilitas data persediaan secara menyeluruh. Informasi mengenai kondisi stok material kini dapat diakses secara real time oleh berbagai departemen yang terlibat dalam proses pengelolaan material, seperti bagian purchasing, gudang, dan keuangan. Integrasi data ini memungkinkan seluruh unit kerja memperoleh informasi yang sama secara simultan sehingga meningkatkan koordinasi antar departemen dan meminimalkan keterlambatan informasi. Dengan adanya sistem terintegrasi, proses pengambilan keputusan yang berkaitan dengan pengadaan material dapat dilakukan secara lebih cepat dan akurat karena manajemen memiliki akses langsung terhadap data persediaan yang aktual. Selain meningkatkan visibilitas data persediaan, implementasi SAP ERP juga memberikan

dampak terhadap peningkatan akurasi pencatatan transaksi material. Integrasi otomatis antara modul Material Management (MM) dan Financial Accounting (FI) memungkinkan pencatatan transaksi material dan pencatatan akuntansi berlangsung secara simultan dalam satu sistem yang terintegrasi. Hal ini mengurangi risiko kesalahan pencatatan yang sebelumnya sering terjadi ketika proses pencatatan dilakukan secara manual atau melalui sistem yang terpisah. Dari sisi operasional, tingkat kesalahan input manual juga mengalami penurunan karena sebagian besar proses transaksi telah diotomatisasi oleh sistem SAP. Selain itu, pengendalian internal perusahaan menjadi lebih baik melalui penerapan mekanisme authorization control dan document flow pada sistem SAP yang memastikan bahwa setiap transaksi tercatat secara sistematis, memiliki jejak audit yang jelas, serta dapat ditelusuri kembali apabila diperlukan.



Gambar 3. Grafik perbandingan e_{rms}

Gambar 3 menunjukkan perbandingan kondisi sistem manajemen persediaan sebelum dan sesudah implementasi ERP berbasis SAP. Grafik tersebut menggambarkan perubahan pada beberapa indikator kinerja operasional yang berkaitan dengan pengelolaan persediaan material. Hasil implementasi menunjukkan adanya peningkatan integrasi data secara real-time antara divisi purchasing, gudang, dan keuangan sehingga proses pengelolaan persediaan menjadi lebih terkoordinasi. Integrasi sistem ini memungkinkan setiap transaksi yang terjadi pada satu departemen secara otomatis memperbarui data pada departemen lainnya, sehingga mengurangi potensi ketidaksesuaian data antar unit kerja.



Gambar 4. Grafik perbandingan

Gambar 4 menunjukkan hasil analisis kuantitatif terhadap perubahan kinerja pengelolaan persediaan setelah implementasi SAP ERP. Berdasarkan hasil pengukuran indikator kinerja sistem, terlihat adanya peningkatan yang signifikan pada akurasi data persediaan. Tingkat akurasi data stok meningkat dari 85% sebelum implementasi sistem menjadi 98% setelah implementasi ERP SAP. Peningkatan ini menunjukkan bahwa sistem ERP mampu meningkatkan keandalan data persediaan melalui integrasi informasi yang lebih baik serta otomatisasi proses pencatatan transaksi material. Selain itu, hasil analisis juga menunjukkan adanya penurunan waktu proses pengadaan material (lead time) dari rata-rata 4 hari menjadi 2 hari setelah sistem ERP diterapkan. Penurunan waktu proses ini menunjukkan bahwa sistem ERP mampu meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dengan mempercepat alur proses pengadaan mulai dari permintaan material hingga penerimaan barang di gudang.

Selain peningkatan akurasi data dan efisiensi proses pengadaan, implementasi ERP berbasis SAP juga berkontribusi dalam mengurangi kesalahan pencatatan transaksi material. Hal ini terjadi karena sistem ERP telah mengotomatisasi sebagian besar proses input data melalui integrasi antar modul dalam sistem SAP. Dengan adanya alur proses yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik, risiko kesalahan input data dapat diminimalkan sehingga meningkatkan keandalan informasi yang digunakan oleh manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi ERP berbasis SAP memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan serta memperkuat integrasi data antar departemen dalam perusahaan.

3.1 Analisis Proses Bisnis

Analisis proses bisnis dilakukan untuk membandingkan kondisi operasional perusahaan sebelum dan sesudah implementasi sistem SAP ERP. Pada kondisi sebelum implementasi sistem ERP, proses pengadaan material masih bersifat parsial dan tidak terintegrasi secara menyeluruh antar departemen. Proses pencatatan transaksi material dilakukan melalui beberapa sistem yang terpisah atau bahkan masih menggunakan proses manual sehingga sering terjadi ketidaksesuaian data antar departemen. Kondisi ini menyebabkan proses pengadaan material menjadi kurang efisien dan berpotensi menimbulkan keterlambatan dalam penyediaan barang yang dibutuhkan oleh perusahaan. Setelah implementasi SAP ERP, seluruh alur proses pengadaan material mulai dari purchase requisition, purchase order, hingga goods receipt berada dalam satu alur sistem yang terintegrasi. Integrasi ini memungkinkan setiap transaksi yang dilakukan oleh pengguna sistem secara otomatis tercatat dalam basis data yang sama sehingga meningkatkan konsistensi dan akurasi data. Selain itu, sistem SAP juga menyediakan fitur pemantauan transaksi secara real-time yang memungkinkan manajemen memonitor seluruh aktivitas pengadaan material secara lebih transparan dan sistematis.

3.2 Evaluasi Kinerja Sistem

Evaluasi kinerja sistem dilakukan dengan menggunakan indikator kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai dampak implementasi ERP terhadap kinerja operasional perusahaan. Indikator kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tingkat akurasi data stok, waktu proses pengadaan (lead time), serta tingkat kesalahan pencatatan transaksi material. Sementara itu, indikator kualitatif diperoleh melalui wawancara dan kuesioner kepada pengguna sistem yang berkaitan dengan tingkat kemudahan penggunaan sistem, peningkatan transparansi proses bisnis, serta efektivitas koordinasi antar departemen setelah implementasi sistem ERP.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengguna sistem secara umum menilai bahwa sistem ERP berbasis SAP memberikan kemudahan dalam mengakses informasi material serta meningkatkan efisiensi dalam proses pengelolaan persediaan. Integrasi sistem yang lebih baik juga membantu meningkatkan transparansi data serta mempermudah proses pelaporan manajerial.

3.3 Dampak Implementasi terhadap Organisasi

Implementasi sistem SAP ERP tidak hanya memberikan dampak pada aspek teknis pengelolaan sistem informasi, tetapi juga membawa perubahan pada aspek organisasi dan budaya kerja perusahaan. Dengan adanya sistem ERP yang terintegrasi, pengguna dituntut untuk bekerja lebih disiplin dalam mengikuti prosedur sistem yang telah ditentukan. Setiap transaksi yang dilakukan harus mengikuti alur proses yang telah ditetapkan dalam sistem sehingga meningkatkan konsistensi dalam pelaksanaan proses bisnis perusahaan.

Selain itu, koordinasi antar departemen juga menjadi lebih intensif karena seluruh transaksi yang dilakukan tercatat secara real-time dalam sistem terpusat. Hal ini mendorong terciptanya lingkungan kerja yang lebih kolaboratif serta meningkatkan transparansi dalam pengelolaan data operasional perusahaan.

3.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil penelitian. Pertama, penelitian ini hanya dilakukan pada satu perusahaan sehingga hasil penelitian mungkin belum dapat digeneralisasikan secara luas untuk semua organisasi yang mengimplementasikan sistem ERP berbasis SAP. Kedua, periode observasi yang dilakukan dalam penelitian ini relatif terbatas sehingga belum dapat menggambarkan dampak implementasi ERP dalam jangka waktu yang lebih panjang. Selain itu, penelitian ini lebih berfokus pada implementasi modul Material Management (MM) sehingga belum mencakup integrasi penuh dengan modul lain dalam sistem SAP seperti Production Planning (PP) dan Sales and Distribution (SD). Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji implementasi ERP secara lebih komprehensif dengan melibatkan berbagai modul sistem ERP serta melakukan analisis dalam periode waktu yang lebih panjang.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, implementasi sistem Enterprise Resource Planning (ERP) berbasis SAP, khususnya pada modul Material Management (MM), terbukti memberikan dampak positif terhadap peningkatan efektivitas pengelolaan manajemen material dalam perusahaan. Sistem ERP memungkinkan integrasi data secara real-time antara berbagai departemen yang terlibat dalam proses pengelolaan persediaan, seperti bagian purchasing, gudang, dan keuangan. Integrasi tersebut meningkatkan transparansi informasi, mempermudah koordinasi antar departemen, serta membantu perusahaan dalam mengelola data persediaan secara lebih akurat dan terstruktur. Hasil analisis kuantitatif menunjukkan bahwa implementasi ERP berbasis SAP mampu meningkatkan kinerja operasional perusahaan secara signifikan, dimana tingkat akurasi data persediaan meningkat dari 85% sebelum implementasi sistem menjadi 98% setelah implementasi ERP, serta waktu proses pengadaan material (lead time) mengalami penurunan dari rata-rata 4 hari menjadi 2 hari. Selain itu, sistem ERP juga berkontribusi dalam menurunkan tingkat kesalahan pencatatan transaksi karena sebagian besar proses telah diotomatisasi melalui integrasi antar modul dalam sistem SAP. Dengan demikian, implementasi ERP berbasis SAP memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional, memperkuat pengendalian internal, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara lebih cepat dan akurat. Namun demikian, keberhasilan implementasi ERP juga sangat dipengaruhi oleh faktor organisasi, seperti kesiapan sumber daya manusia, kualitas pengelolaan master data, serta dukungan manajemen puncak dalam proses implementasi dan pengembangan sistem. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan kajian dengan mengintegrasikan modul lain dalam sistem SAP, seperti Production Planning (PP) dan Sales and Distribution (SD), sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai integrasi proses bisnis dalam sistem ERP. Selain itu, pengembangan dashboard Business Intelligence (BI) serta pemanfaatan advanced analytics berbasis SAP juga dapat menjadi arah penelitian selanjutnya untuk meningkatkan kemampuan

analisis data persediaan dan mendukung pengambilan keputusan strategis dalam pengelolaan rantai pasok perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tambunan, E., Nainggolan, J. T., & Sinaga, R. M. (2025). Enterprise Resource Planning (ERP) dalam Transformasi Digital: Konsep, Evolusi, Implementasi, dan Tantangannya. *Jurnal Ilmu Bisnis dan Ekonomi Islam*, 2(2), 32-45.
- [2] Heraditya, N. C., Firmansyah, T. W., Yulianto, N. B., Faisal, S. A., & Supriyono, S. (2026). Implementing Odoo-Based ERP Sales and Inventory Modules (Case Study: UMKM Sirup Cap Manggis). *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 5(2), 01-15.
- [3] Falah, L. Z. (2025). *Analisis Efektivitas Modul Material Management (Mm) Dalam Sistem Sap Terhadap Ketersediaan Bahan Baku Dan Efisiensi Produksi Di Pt. xyz* (Doctoral dissertation).
- [4] Maulana, S. A. N., Wijayanti, E., & Chamid, A. A. (2025). Penggunaan Barcode dalam Sistem Inventory Modern untuk Meningkatkan Akurasi dan Kecepatan Operasional: Utilization of Barcode Technology in Modern Inventory Systems to Enhance Accuracy and Operational Efficiency. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(3), 807-818.
- [5] Pratama, S. O. Y. (2025). *Penerapan Pengendalian Manajemen Risiko Stok Barang dengan Teknologi Digital di PDAM Sleman* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- [6] Sheriva, A. P., Rahmadhini, C., Angelia, E., Ginting, G. P. B., Syahfikri, H. J., Devitra, N. A., ... & Malini, H. (2025). Implementasi Sistem ERP (Enterprise Resource Planning) Dalam Manajemen Persediaan di PT Indofood Sukses Makmur. *Jurnal Agribisnis dan Pembangunan Pertanian (JAPP)*, 2(2), 83-92.
- [7] Seftyananta, R., Shalshabilla, I., Rachmawan, R. A., & Susilo, D. E. (2024). Analisis Peran Sistem Informasi Dalam Meningkatkan Efektivitas Pengendalian Persediaan Barang Dagang Pada PT. Mayora Indah Tbk. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 4(2), 74-82.
- [8] Setyowati, R., & Hwihanus, H. (2023). Peranan Sistem Informasi Akuntansi Terhadap Kualitas Sumber Daya Manusia Dan Perspektif Keberhasilan Penerapan Erp Pada Pt Telkom Indonesia. *MUQADDIMAH: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi Dan Bisnis*, 1(1), 51-64.
- [9] Ramadhan, L. A. (2025). *Pemanfaatan System Application And Product In Data Processing (SAP) Guna Mendukung Efektivitas Pengelolaan Data Karyawan (Studi Kasus Pada PT Telkom Indonesia Regional 2)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- [10] Dede Suhendi, S. E., MM, C., Daniel Wisuda Purba, M. M., Eti Jumiati, S. E., MM, C., CSMMP, C., & Shinta Winasis, M. M. (2026). *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN: (Konsep, Teknologi, dan Impementasi dalam Organisasi Modern)*. Dunia Penerbitan buku.
- [11] Betrasari, A. (2025, August). Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Pada Perusahaan Shopee. In *Proceeding National Seminar on Accounting UKMC* (Vol. 4, No. 1).
- [12] Rahman, C. S. (2025). *PENINGKATAN EFISIENSI MANAJEMEN INVENTORY DENGAN METODE MATERIAL REQUIREMENTS PLANNING (MRP) PADA MATERIAL LOGISTIK DI PT BORNEO INDOBARA* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).
- [13] Janshar, A., Sutikno, S., & Sutantio, A. (2025). Optimasi Peran System Application and Product dalam Manajemen Pengendalian Biaya pada Proyek Konstruksi Design and Build. *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 4(9), 8821-8838.
- [14] Amzul, T. A. A., Purnomo, S. Y., Gunawan, L., Prihatni, A., Gunawan, L., & Daeli, H. P.

- D. (2024). Strategi manajemen inovasi dalam mempertahankan daya saing di pasar global. *Jurnal Tadbir Peradaban*, 4(3), 475-482.
- [15] Okchatamsi, D., & Munandar, A. (2025). Transformasi Digital Proses Administrasi dan Distribusi Perlengkapan Kantor dengan SAP S/4HANA pada PT XYZ. *Journal of Syntax Literate*, 10(9).
- [16] Klaus, H., Rosemann, M., & Gable, G. (2024). What is ERP?. *Information Systems Frontiers*.
- [17] Davenport, T. (2023). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*.
- [18] Monk, E., & Wagner, B. (2024). *Concepts in Enterprise Resource Planning*. Cengage Learning.