

BAB 1

USULAN GAGASAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Manajemen material adalah konsep total yang melibatkan struktur perusahaan yang disatukan menjadi satu tanggung jawab, aliran sistematis dan pengendalian material. Yang termasuk dalam konsep ini adalah fungsi material perencanaan, penjadwalan, pembelian, menyimpan, memindahkan, dan mendistribusikan. Hal ini secara logis diwakili oleh disiplin produksi dan pengendalian persediaan, pembelian dan distribusi fisik [1].

Manajemen material juga mencakup tentang *Inventory Management*, persediaan adalah bahan dan perlengkapan yang digunakan oleh bisnis atau institusi dijual atau untuk menyediakan masukan atau perlengkapan untuk proses produksi.

Material Requirements Planning (MRP) adalah sistem yang digunakan untuk menghindari bagian yang hilang. Ini menetapkan jadwal (rencana prioritas) menunjukkan komponen yang diperlukan pada setiap tingkat perakitan dan, berdasarkan waktu tunggu, menghitung waktu kapan komponen-komponen ini akan dibutuhkan. *Purchasing* banyak yang beranggapan pembelian hanyalah tanggung jawab departemen pembelian. Namun, fungsinya jauh lebih luas dan, jika itu dilaksanakan secara efektif, seluruh departemen di perusahaan terlibat. Memperoleh bahan yang tepat, dalam jumlah yang tepat, dengan pengiriman waktu dan tempat yang tepat, dari sumber yang tepat, dan dengan harga yang tepat, termasuk semua fungsi pembelian. Pemilihan material yang tepat memerlukan masukan dari bagian pemasaran, teknik, departemen manufaktur, dan pembelian. Jumlah dan pengiriman selesai barang ditentukan oleh kebutuhan pasar. *Vendor Evaluation* adalah evaluasi vendor yang melibatkan penilaian terhadap kinerja pemasok berdasarkan kriteria tertentu, seperti kualitas produk, waktu pengiriman, harga, dan layanan pelanggan lalu masuk ke bagian Invoice Verification yang mana lebih memfokuskan kepada bagian verifikasi faktur melibatkan persetujuan faktur dari pemasok sebelum pembayaran, dan yang terakhir product costing adalah perhitungan biaya produk melibatkan estimasi dan perhitungan biaya yang terkait [2].

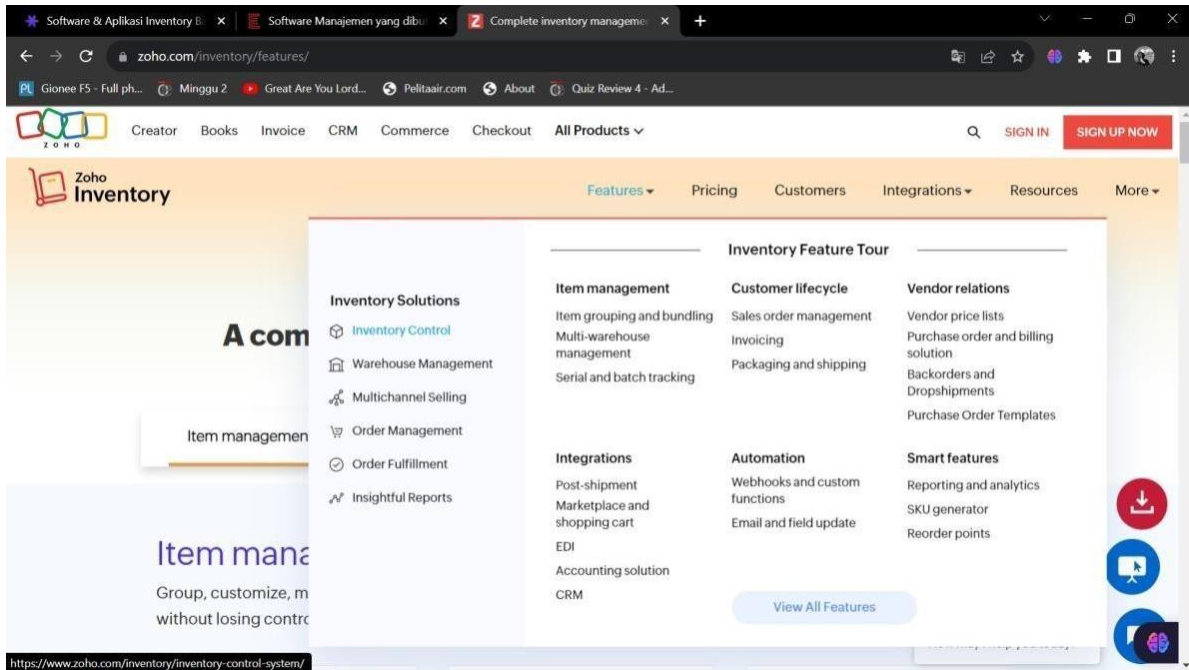
Proses pengelolaan semua aspek terkait dengan material yang digunakan dalam operasional perusahaan. Dengan perkembangan industri, perusahaan harus mengoptimalkan sistem manajemen produksi mereka. Perusahaan yang memiliki sistem manajemen yang baik akan

memiliki kemampuan untuk mengelola proses produksi, mengurangi biaya produksi, dan menghasilkan produk yang efektif, yang akan memungkinkan perusahaan untuk mempertahankan harga jual yang kompetitif. Kegiatan produksi dan sistem persediaan bergantung pada manajemen persediaan. Produksi akan terganggu jika bahan baku tidak tersedia, dan terlalu banyak akan menyebabkan biaya penyimpanan yang tinggi [3].

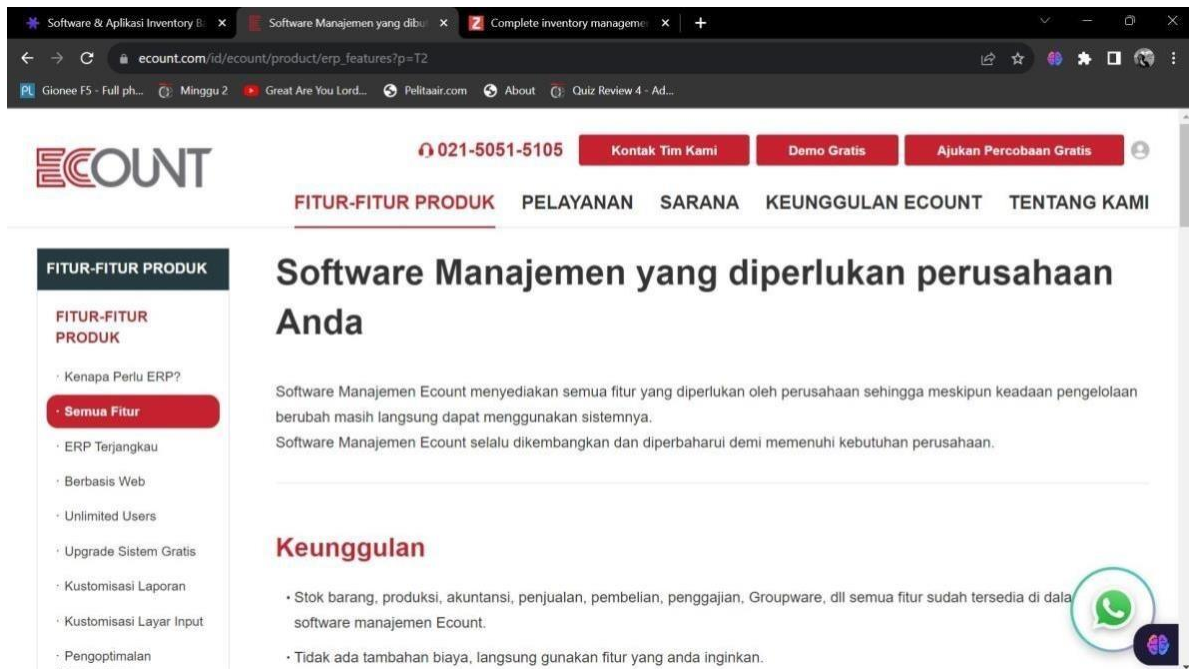
Bagi manajemen untuk dapat mengendalikan suatu perusahaan dengan lebih baik, salah satunya adalah melalui proses yang sistematis untuk menilai efektivitas dan efisiensi. Efisiensi adalah sebuah konsep yang mencerminkan perbandingan terbaik antara usaha yang dilakukan dengan hasil yang dicapai [4]. Efisiensi dan efektivitas sangat berhubungan erat dengan pengadaan persediaan material.

Masalah yang dijelaskan dalam jurnal ini adalah kebutuhan dalam mengadopsi sistem informasi manajemen material. Jurnal ini menjelaskan bahwa sistem informasi manajemen material semakin populer di kalangan bisnis karena lebih efektif dan fleksibilitasnya. Namun, masih ada beberapa tantangan dan masalah yang perlu diatasi dalam mengadopsi sistem informasi manajemen material, seperti kurangnya integrasi proses, kurangnya manajemen inventaris yang terstandarisasi, dan kurangnya pengalaman dan pengetahuan internal untuk mendukung implementasi sistem informasi manajemen material [5].

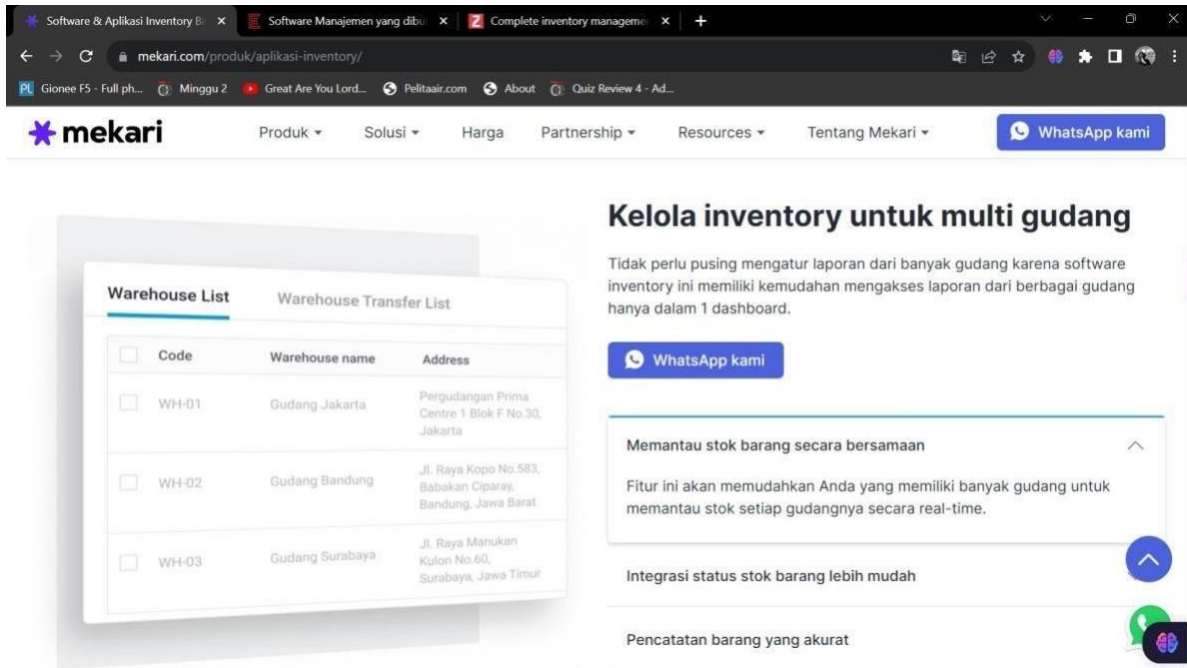
Sistem informasi manajemen material sangat diperlukan agar aliran rantai pasok dapat berjalan dengan baik. Tata letak juga memegang peranan penting dan memiliki banyak dampak strategis bagi perusahaan. Tata letak mempengaruhi perusahaan dari segi kapasitas, aliran material, fleksibilitas, biaya, kualitas lingkungan kerja, dan lain sebagainya. Manajemen material dirancang bertujuan untuk mengontrol kegiatan stok material yang diharapkan dari pengontrolan ini adalah terjadinya pengurangan biaya-biaya yang ada di dalam gudang, pengambilan dan pemasukan barang ke gudang yang efektif dan efisien, serta kemudahan dan keakuratan informasi stok material di gudang [5].



Gambar 1. 1 Tampilan Fitur Web Zoho (Sumber : Zoho.com)



Gambar 1. 2 Tampilan Fitur Web Ecount (sumber : ecount.com)



Gambar 1. 3 Tampilan Fitur Web Mekari (sumber : mekari.com)

1.2 Informasi Pendukung Masalah

Pada masalah ini yang diidentifikasi adalah kebutuhan Perusahaan dalam mengelola persediaan material. Beberapa aspek dari analisis masalah efisiensi pada manajemen material sebagai berikut:

- Aspek pemantauan stok material yang tidak efektif

Manajemen material perlu memantau stok material secara efektif untuk memastikan bahwa stok material yang tersedia sesuai dengan kebutuhan dan permintaan. Jika pemantauan stok tidak efektif, maka dapat terjadi kelebihan atau kekurangan stok barang yang akan berdampak pada efisiensi operasional perusahaan.

- Aspek perencanaan pengadaan material

Aspek ini dikarenakan perusahaan tidak memiliki rencana yang jelas tentang kapan dan berapa banyak barang yang harus dibeli, maka stok material dapat menjadi tidak efisien dan berdampak pada biaya operasional yang lebih tinggi.

- Aspek Perencanaan Kebutuhan Material

Project manager perlu memastikan bahwa semua material yang diperlukan untuk proyek telah diidentifikasi dan direncanakan dengan baik. Ini termasuk menentukan jenis, jumlah, dan kualitas material yang dibutuhkan pada setiap tahap proyek.

- Aspek Koordinasi dengan Tim Proyek

Bekerja sama dengan berbagai tim dalam proyek untuk memastikan bahwa kebutuhan material dipenuhi sesuai dengan jadwal dan prioritas proyek. Komunikasi yang efektif antara project manager, tim pengadaan, dan tim lapangan sangat penting.

1.3 Analisis Umum

Pembuatan sistem informasi manajemen material berdasarkan produk atau solusi yang sudah ada merupakan upaya untuk merancang sistem terintegrasi yang memungkinkan pemantauan efisien dan pengelolaan material, dengan memanfaatkan teknologi yang sudah ada untuk mendukung proses pelacakan stok dan manajemen material yang lebih efektif.

Di bawah ini merupakan tabel yang berisikan perbandingan antara aplikasi yang telah penulis jadikan acuan, berikut perbandingan aplikasi serupa yang telah dibandingkan:

Tabel 1. 1 Tabel Perbandingan Aplikasi yang Sudah Ada

Fungsi	Aplikasi Zoho	Aplikasi Ecount	Aplikasi Mekari
Manajemen Persediaan	Dapat menambahkan beberapa gudang yang mewakili bangunan penyimpanan fisik tempat menyimpan stok	Dapat mengatur atribut dan klasifikasi item secara sistematis, mendaftarkan berbagai informasi seperti sifat dan spesifikasi barang, serta mengelompokkannya berdasarkan kategori.	Dapat mengelola persediaan barang dengan aplikasi Ziptango dari mekari Jurnal. Mulai, dari cara mengelola daftar produk, melakukan stock opname hingga mengakses laporan produk.

Fungsi	Aplikasi Zoho	Aplikasi Ecount	Aplikasi Mekari
Perencanaan Kebutuhan Material (MRP)	Dapat membuat rencana berdasarkan yang diselesaikan sebelumnya, juga dapat memantau item pekerjaan yang dibuka, ditutup dan dibuka kembali kapan saja.	Dapat terhubung antar departemen, tidak dibatasi tempat dan waktu, memperluas stok, produksi, akuntansi, jual, beli, dan semua menu. Dapat diterapkan ke semua laporan dan periksa ID	Dapat meningkatkan efisiensi dalam perencanaan kebutuhan material, mengoptimalkan persediaan, dan mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok material, sehingga dapat mendukung kelancaran proses produksi.
Pembelian	Membantu pengguna dalam mengelola interaksi dengan vendor dan proses pembelian	Dapat menyimpan pembelian berdasarkan pada apa yang telah dimasukkan ke dalam pesanan dan melihat sekilas berapa banyak	Dengan adanya sistem pembukuan usaha yang terintegrasi, pengusaha dapat memantau transaksi keuangan, menghasilkan
		yang ada dalam stok, riwayat pembelian secara otomatis tercermin dalam penerimaan inventaris.	laporan keuangan, dan melakukan analisis kinerja bisnis dengan lebih mudah dan cepat. Selain itu, sistem pembukuan usaha juga membantu mengurangi risiko kesalahan manusia dalam penginputan data dan mempercepat proses.

Fungsi	Aplikasi Zoho	Aplikasi Ecount	Aplikasi Mekari
Manajemen Gudang	Dapat melakukan pembaruan tingkat stok otomatis antar gudang, jumlah produk ditambahkan secara otomatis setelah transfer dilakukan. Dengan	Dapat mendaftarkan beberapa gudang dan melihat stok secara rinci, memberikan otorisasi pengguna hanya kepada penanggung jawab. laporan stok akan secara otomatis mencatat semua	Memungkinkan untuk mencatat dan memantau stok barang yang masuk dan keluar secara real-time, dan mengoptimalkan pengguna ruang penyimpanan didalam gudang. Mekari jurnal
	melakukan terima pemberitahuan pemesanan ulang dapat mencegah situasi kehabisan stok di gudang.	data penjualan, pembelian, dan produksi.	juga dapat digunakan untuk memantau kinerja gudang
Evaluasi Vendor	Memungkinkan pengguna mengelola kontak dan akun vendor dengan lancar, memastikan hubungan vendor dan proses pembelian lancar.	Dapat memungkinkan pengguna untuk melacak dan mengevaluasi kinerja vendor berdasarkan berbagai kriteria, seperti kualitas produk, waktu pengiriman, layanan pelanggan, dan lainnya	Mekari jurnal dapat digunakan untuk memantau kinerja vendor seperti ketepatan waktu pengiriman, kualitas produk atau layanan dan responsif terhadap permintaan atau keluhan.
Verifikasi Faktur	Menghilangkan risiko pemrosesan	Memungkinkan pengguna untuk memverifikasi	Meminimalkan risiko kesalahan

Fungsi	Aplikasi Zoho	Aplikasi Ecount	Aplikasi Mekari
	transaksi yang salah dengan memvalidasi dan menyetujuinya sebelum menagih pelanggan.	memvalidasi faktur yang diterima dari vendor.	pembayaran kepada vendor.
Penetapan Biaya	Item baris dari tagihan vendor dengan pelanggan yang membeli item tersebut. Saat membuat faktur pelanggan, setiap item baris yang dapat ditagih yang dikaitkan dengan pelanggan akan tersedia untuk ditambahkan.	Dapat mendaftarkan beberapa harga satuan untuk satu item, dapat secara otomatis mengingat harga unit masuk dan keluar terakhir klien, menemukan riwayat perubahan harga satuan, dapat membatasi izin harga satuan untuk setiap pengguna, dan dapat secara otomatis mengingat harga unit masuk dan keluar terakhir klien.	Dapat mengidentifikasi biaya-biaya tersebut yang ditetapkan ke bagian atau proyek tertentu. Misalnya, biaya overhead produksi dapat dialokasikan ke produk-produk tertentu berdasarkan kriteria. Dan memungkinkan perusahaan untuk melacak biaya-biaya yang telah dialokasikan dan membuat laporan yang memperlihatkan alokasi biaya tersebut ke berbagai bagian atau proyek.

Dalam merinci kemampuan tiga aplikasi software manajemen inventaris ini, kita perlu memperhatikan beberapa aspek kunci, seperti *Inventory management* dan *MRP*, *Purchasing* dan *Warehouse*, *Vendor Evaluation* dan *Invoice*, serta *Product Costing*.

Zoho Inventory menawarkan solusi yang komprehensif dengan fokus pada *Inventory* dan *MRP*. Dengan fitur pelacakan stok real-time dan kemampuan perencanaan produksi, *Zoho* membantu bisnis mengoptimalkan manajemen persediaan mereka secara

efisien. Selain itu, fitur *Purchasing* dan *Warehouse* Zoho memberikan kontrol yang baik terhadap proses pembelian dan pergudangan.

Ecount, pada sisi lain, menonjolkan kemudahan penggunaan dalam Inventory dan MRP. Dengan fitur-fitur seperti pelacakan stok dan perencanaan produksi, Ecount cocok untuk bisnis skala kecil hingga menengah. Dalam hal *Purchasing* dan *Warehouse*, Ecount memberikan alat yang memudahkan manajemen pembelian dan pergudangan.

Mekari, dengan fokus pada solusi yang terintegrasi, menyediakan modul-modul yang kuat untuk *Vendor Evaluation* dan *Invoice*. Dengan kemampuan menilai kinerja vendor dan menyusun invoice dengan mudah, Mekari membantu bisnis menjalankan proses evaluasi dan pembayaran dengan efisien. Meskipun tidak sefokus pada MRP, Mekari tetap menyediakan fitur Inventory yang solid.

1.3.1 Modul ERP dalam pengelolaan Material Requirement Planning (MRP)

Dalam era industri modern, Sistem Perencanaan Sumber Daya Korporasi (ERP) telah menjadi fondasi utama operasional banyak perusahaan. Modul ERP yang dikhususkan untuk Material Requirement Planning (MRP) menyajikan pendekatan holistik dalam mengatur kebutuhan material dan memastikan bahwa material yang diperlukan untuk produksi tersedia dalam jumlah yang tepat dan pada waktu yang tepat.

Keunggulan Modul MRP dalam ERP

- Integrasi Data yang Mendalam: Modul MRP dalam ERP memungkinkan integrasi data yang mendalam antara berbagai departemen seperti produksi, pembelian, dan persediaan, memudahkan aliran informasi yang akurat dan real-time.
- Perencanaan dan Penjadwalan yang Akurat: Dengan bantuan algoritma canggih, modul MRP dapat membuat perencanaan dan penjadwalan material yang lebih akurat, mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan persediaan.
- Pengurangan Waktu dan Biaya Produksi: Modul ini membantu dalam mengoptimalkan penggunaan material dan sumber daya, yang pada gilirannya dapat mengurangi waktu dan biaya produksi secara signifikan.
- Automasi Proses: Banyak tugas administratif yang rutin, seperti pemesanan ulang material dan pembaruan stok, dapat dijalankan secara otomatis, meningkatkan produktivitas dan mengurangi kemungkinan kesalahan manusia.

Kelemahan Modul MRP dalam ERP

- Biaya Implementasi yang Tinggi: Implementasi modul MRP dalam ERP seringkali memerlukan investasi awal yang tinggi, termasuk biaya perangkat keras, perangkat lunak, dan pelatihan karyawan.
- Kompleksitas Sistem: Modul MRP dapat menjadi sangat kompleks, memerlukan keahlian khusus untuk mengatur dan mengelola sistem dengan efektif.
- Kustomisasi yang Terbatas: Modul MRP standar mungkin tidak selalu memenuhi kebutuhan spesifik setiap perusahaan, dan menyesuaikan modul untuk memenuhi kebutuhan unik bisa menjadi tantangan dan mahal.

Keterbatasan Modul MRP dalam ERP

- Adaptasi Karyawan: Meskipun ERP menawarkan solusi terintegrasi, mungkin memerlukan waktu bagi karyawan untuk beradaptasi dengan sistem baru.
- Kegagalan Teknis: Kegagalan teknis dalam sistem dapat mengganggu operasi sehari-hari, menyebabkan penundaan dalam produksi dan pemenuhan pesanan.
- Ketergantungan pada Data Akurat: Keberhasilan MRP sangat bergantung pada data yang akurat dan up-to-date. Data yang salah atau tidak lengkap dapat menyebabkan kesalahan dalam perencanaan dan penjadwalan.

1.3.2 Penggunaan Teknologi Cloud dalam Manajemen Material Requirement Planning (MRP)

Mengadopsi teknologi komputasi awan dalam pengelolaan MRP membuka kesempatan baru untuk meningkatkan efektivitas, adaptabilitas, dan aksesibilitas informasi.

Keunggulan Teknologi Cloud untuk MRP

- Aksesibilitas Global: Data dan aplikasi manajemen MRP dapat diakses dari mana saja dan kapan saja melalui internet, memungkinkan manajemen yang lebih fleksibel.
- Skalabilitas Dinamis: Struktur komputasi awan memfasilitasi perusahaan dalam menyesuaikan kapasitas sumber daya sesuai keperluan, sehingga dapat menangani fluktuasi permintaan material dengan lebih efisien.
- Pemeliharaan oleh Penyedia: Aktualisasi dan perbaikan sistem diurus langsung oleh penyedia teknologi cloud, mengurangi beban kerja tim IT internal.

Kelemahan Teknologi Cloud untuk MRP

- Risiko Keamanan Data: Menyimpan data di cloud dapat meningkatkan risiko keamanan dan pelanggaran data, terutama jika langkah-langkah keamanan yang tepat tidak diterapkan.
- Ketergantungan pada Internet: Akses ke sistem MRP berbasis cloud sangat bergantung pada ketersediaan koneksi internet yang stabil. Gangguan internet dapat menghambat operasi.
- Kustomisasi Terbatas: Layanan berbasis cloud mungkin tidak menawarkan fleksibilitas kustomisasi seperti solusi on-premise, yang bisa menjadi kendala bagi perusahaan dengan kebutuhan khusus.

Keterbatasan Teknologi Cloud untuk MRP

- Masalah Kompatibilitas Data: Migrasi data dari sistem lama ke cloud mungkin menemui masalah kompatibilitas, yang memerlukan waktu dan usaha tambahan untuk diselesaikan.
- Biaya Tambahan: Meskipun biaya awal mungkin rendah, namun biaya tambahan mungkin dikenakan untuk fitur tambahan atau penyimpanan data ekstra, yang dapat meningkatkan total biaya kepemilikan.
- Ketergantungan pada Penyedia: Perusahaan menjadi sangat bergantung pada penyedia layanan cloud untuk ketersediaan dan keamanan data mereka. Gangguan pada penyedia dapat berdampak signifikan pada operasi perusahaan.

1.4 Kesimpulan

Dalam Bab 1 ini, penulis membahas berbagai aspek penting terkait manajemen material dalam perusahaan, meliputi perencanaan, pembelian, penyimpanan, dan distribusi material. Penulis mengidentifikasi beberapa masalah utama yang mempengaruhi efisiensi operasional, termasuk pemantauan stok material yang tidak efektif, perencanaan pengadaan yang kurang jelas, serta manajemen risiko yang tidak memadai. Aspek-aspek ini mempengaruhi efektivitas dan biaya operasional perusahaan. Penulis juga menjelaskan peran penting dari Modul ERP, khususnya Material Requirement Planning (MRP), yang membantu dalam integrasi data antardepartemen, perencanaan dan penjadwalan material yang akurat, serta automasi proses.

Selain itu, penulis membahas penggunaan teknologi cloud dalam manajemen MRP. Teknologi ini menawarkan keunggulan seperti aksesibilitas global, skalabilitas dinamis, dan pemeliharaan yang dilakukan oleh penyedia layanan. Namun, penggunaan cloud juga membawa kelemahan seperti risiko keamanan data, ketergantungan pada koneksi internet, dan keterbatasan kustomisasi. Keterbatasan tambahan termasuk masalah kompatibilitas data dan potensi biaya tambahan. Secara keseluruhan, implementasi sistem manajemen material yang efektif, baik melalui modul ERP atau teknologi cloud, dapat memberikan manfaat signifikan bagi perusahaan. Namun, untuk mencapai hasil optimal, perusahaan perlu menghadapi dan mengatasi tantangan serta keterbatasan yang ada.