



Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Produksi Berdasarkan *Reorder Point* Berbasis MRP (*Material Requirement Planning*) Pada PT Tereos FKS Indonesia

Saiful Rohmat^{1*}, Penny Hendriyati², Afrasim Yusta³

STTIKOM Insan Unggul

Abstrak: Tujuan penelitian ini merancang sistem informasi pengendalian persediaan bahan produksi berdasarkan *Reorder Point* berbasis *Material Requirement Planning* (MRP) pada PT Tereos FKS Indonesia. Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan serta menguji efektivitas sistem informasi pengendalian persediaan bahan produksi berdasarkan *Reorder Point* berbasis *Material Requirement Planning* (MRP) pada PT Tereos FKS Indonesia, perusahaan pengolahan jagung terpadu yang berlokasi di Pelabuhan Cigading, Cilegon, Banten. Metode pengumpulan data menggunakan tiga teknik utama, yaitu wawancara, angket, dan observasi. Analisis kebutuhan sistem mencakup tiga komponen utama: kebutuhan fungsional, perangkat lunak, dan perangkat keras. Sistem dirancang menggunakan VB.Net dengan database SQL Server 2008 dan Crystal Report untuk mendukung fitur seperti login multiuser, pengelolaan data persediaan, permintaan bahan, serta pembuatan *Purchase Request* dan *Purchase Order*. Hasil penelitian membuktikan bahwa penerapan sistem berbasis MRP ini mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pengendalian persediaan. Sistem dapat mengubah *Master Production Schedule* (MPS) menjadi perencanaan kebutuhan bahan baku yang akurat, memastikan ketersediaan material tepat waktu, serta mendukung kelancaran proses produksi tanpa kekurangan bahan.

Kata Kunci: *Material Requirement Planning*, *Reorder Point*, Pengendalian Persediaan

DOI:

<https://doi.org/10.53697/jkomitek.v5i2.3197>

*Correspondence: Saiful Rohmat

Email: aiful.esaputra@gmail.com

Received: 13-10-2025

Accepted: 21-11-2025

Published: 02-12-2025



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: The purpose of this research is to design an information system for controlling production material inventory based on the *Reorder Point* method using *Material Requirement Planning* (MRP) at PT Tereos FKS Indonesia. This study is a *Research and Development* (R&D) type aimed at developing and testing the effectiveness of an inventory control information system based on the *Reorder Point* method integrated with MRP at PT Tereos FKS Indonesia, an integrated corn processing company located in Cigading Port, Cilegon, Banten. Data collection methods include three main techniques: interviews, questionnaires, and observations. The system requirements analysis consists of three key components: functional requirements, software, and hardware. The system was designed using VB.Net with a SQL Server 2008 database and Crystal Report to support features such as multiuser login, inventory data management, material request processing, and the creation of *Purchase Requests* and *Purchase Orders*. The research results show that the implementation of this MRP-based system successfully enhances the effectiveness and efficiency of inventory control processes. The system can translate the *Master Production Schedule* (MPS) into an accurate material requirement plan, ensure timely material availability, and support a smooth production process without material shortages.

Keywords: *Material Requirement Planning*, *Reorder Point*, *Inventory Control*

Pendahuluan

Seiring dengan kemajuan zaman, khususnya dalam bidang teknologi, perusahaan semakin terdorong untuk memanfaatkan teknologi modern sebagai sarana untuk bertahan dan bersaing di pasar (Adelia dkk., 2025). Teknologi informasi menjadi salah satu sektor yang berkembang paling pesat dibandingkan bidang lainnya dan kini memberikan dampak besar terhadap berbagai aspek kehidupan masyarakat, terutama dalam dunia bisnis (Barus dkk., 2024). Melalui teknologi informasi, para pelaku usaha dapat memperoleh data dan analisis yang membantu memprediksi kondisi maupun kebutuhan di masa depan, sehingga memungkinkan mereka mengambil keputusan strategis untuk kemajuan perusahaan (Bintang & Hendra, 2024). Oleh karena itu, informasi yang digunakan harus memiliki kualitas yang tinggi, yaitu akurat, tepat waktu, dan relevan. Teknologi informasi erat kaitannya dengan penggunaan komputer sebagai alat bantu yang mampu menghasilkan informasi dengan kecepatan dan ketepatan tinggi (Khakim, 2024).

Selain itu, kondisi perekonomian yang fluktuatif akibat gejolak politik turut memengaruhi stabilitas ekonomi nasional (Riswanto dkk., 2024). Situasi ini mendorong persaingan yang semakin ketat antar pelaku usaha, di mana hanya perusahaan yang kuat dan adaptif yang dapat bertahan (Ashhab & Wahib, 2024). Untuk itu, setiap kegiatan operasional perusahaan perlu diawali dengan perencanaan yang matang agar dapat berjalan secara efektif, efisien, dan mampu beradaptasi dengan perubahan zaman (Prabowo dkk., 2025).

Salah satu sistem yang berperan penting dalam mendukung efektivitas kegiatan produksi adalah *Material Requirement Planning (MRP)*. *MRP* merupakan sistem yang dirancang khusus untuk menangani situasi permintaan yang bersifat fluktuatif dan saling bergantung, dengan tujuan memastikan ketersediaan material yang dibutuhkan dalam proses produksi (Manurung dkk., 2025). Sistem ini berfungsi untuk menjamin kelancaran proses produksi melalui perencanaan yang tepat serta pengendalian yang ketat terhadap waktu penerimaan bahan baku (Alam, 2019). Tanpa perencanaan yang baik, risiko keterlambatan pasokan bahan baku akan meningkat, yang pada akhirnya dapat menghambat produksi dan tidak memenuhi kebutuhan pelanggan (Mayna & Iriani, 2025). Oleh sebab itu, diperlukan sistem yang mampu merencanakan kebutuhan material secara sistematis, yang dikenal dengan *Material Requirement Planning (MRP)* (Gulo dkk., 2023).

PT Tereos FKS Indonesia merupakan perusahaan penggilingan jagung basah pertama di Indonesia yang didirikan pada tahun 2014 untuk memenuhi meningkatnya permintaan akan pati dan pemanis di kawasan Asia Tenggara. Perusahaan ini merupakan hasil kerja sama antara Tereos dan FKS Group, dengan tambahan investasi sebesar 100 juta dolar AS pada tahun 2017. PT Tereos FKS Indonesia mengolah jagung menjadi berbagai produk turunan yang digunakan sebagai bahan baku di beragam industri, seperti makanan dan minuman, pakan ternak, tekstil, serta perekat. Dalam menjalankan proses produksinya, perusahaan ini membutuhkan sistem yang dapat mengatur aliran bahan produksi dan persediaan agar sesuai dengan jadwal produksi yang telah ditetapkan.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, penerapan metode *MRP* menjadi penting karena mampu mengelola daftar kebutuhan bahan, data persediaan, penerimaan yang

diperkirakan, serta jadwal produksi induk guna menentukan jumlah dan waktu kebutuhan material secara tepat. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk merancang sebuah sistem Material Requirement Planning (MRP).

Metodologi

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk tertentu atau menyempurnakan produk yang sudah ada, serta mengujinya guna mengetahui tingkat keefektifannya. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berfokus pada pengumpulan data, tetapi juga pada proses perancangan, pembuatan, dan evaluasi terhadap produk yang dikembangkan agar dapat digunakan secara optimal sesuai dengan tujuan penelitian.

Lokasi penelitian ini berada di PT Tereos FKS Indonesia, yaitu perusahaan pelopor industri pengolahan jagung terpadu yang berlokasi di Pelabuhan Cigading, Kota Cilegon, Provinsi Banten, Indonesia. Lokasi ini dipilih karena perusahaan tersebut menjadi objek utama dalam pengembangan sistem pengendalian persediaan bahan produksi berbasis *MRP*.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tiga teknik utama, yaitu wawancara, angket (kuesioner), dan observasi. Wawancara digunakan untuk memperoleh informasi awal dan memahami permasalahan secara mendalam dari responden. Angket digunakan pada tahap evaluasi dan uji coba untuk memperoleh data dari validator ahli serta peserta uji coba. Sedangkan observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung faktor pendukung dan penghambat selama pelaksanaan uji coba di lapangan. Ketiga metode ini digunakan secara terpadu untuk memperoleh data yang akurat dan komprehensif dalam proses pengembangan produk penelitian.

Penelitian ini memerlukan tiga komponen utama dalam analisis kebutuhannya, yaitu kebutuhan fungsional, kebutuhan perangkat lunak, dan kebutuhan perangkat keras. Kebutuhan fungsional mencakup berbagai layanan yang harus disediakan oleh sistem untuk mendukung kegiatan operasional pada bagian PPIC, Gudang, dan Purchasing, seperti fitur login dengan hak akses pengguna, penyediaan informasi pesanan produk, data persediaan bahan produksi, permintaan bahan, serta pengelolaan purchase request. Dari sisi perangkat lunak, sistem ini membutuhkan dukungan aplikasi seperti sistem operasi Windows 7 Ultimate, bahasa pemrograman VB.Net, database SQL Server 2008, serta aplikasi pelaporan Crystal Report. Sedangkan dari sisi perangkat keras, sistem memerlukan komputer dengan spesifikasi minimal prosesor Core i3, memori DDR 3 GB, dan harddisk 500 GB HDD agar dapat beroperasi secara optimal. Hasil analisis terhadap sistem yang sedang berjalan menunjukkan bahwa proses pengendalian persediaan di PT Tereos FKS Indonesia masih dilakukan secara manual, yang sering menimbulkan berbagai kendala seperti kekosongan stok bahan produksi, keterlambatan pengiriman material, serta ketidaktepatan dalam pembelian bahan baku. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi pengendalian persediaan berbasis Material Requirement Planning (MRP) diperlukan untuk menciptakan proses produksi yang lebih efektif, efisien, dan tepat waktu.

Perancangan sistem pengendalian persediaan bahan produksi berbasis *MRP (Material Requirement Planning)* dirancang untuk menciptakan proses yang lebih terintegrasi, sistematis, dan efisien dalam pengelolaan bahan produksi di PT Tereos FKS Indonesia. Proses dimulai dari penerimaan *Sales Order* dan *Sales Forecasting* oleh bagian PPIC yang kemudian digunakan untuk menyusun *Production Planning* dan *Master Production Scheduling (MPS)*. Data dari MPS selanjutnya diolah ke dalam sistem MRP menggunakan formulasi *Index Material Consumption* untuk menentukan kebutuhan dan jumlah material yang harus disediakan.

Sistem *MRP* kemudian memeriksa ketersediaan stok bahan produksi secara otomatis. Jika stok tersedia, gudang akan mengeluarkan bahan sesuai prinsip *First In First Out (FIFO)* berdasarkan jadwal *MPS*. Namun, jika stok tidak mencukupi, sistem secara otomatis memvalidasi *Reorder Point* dan menghasilkan *Purchase Request* yang dikirim ke bagian Purchasing. Setelah menerima *Purchase Request*, bagian Purchasing membuat *Purchase Order* untuk dikirim kepada pemasok (*supplier*). Supplier kemudian mengirimkan bahan beserta *Invoice* dan *Surat Jalan*. Barang yang diterima akan diperiksa oleh gudang untuk memastikan kualitas dan kesesuaiannya dengan dokumen pengiriman. Jika bahan memenuhi standar, gudang akan melakukan input data bahan baru dan memperbarui stok dalam sistem. Sebaliknya, apabila bahan tidak sesuai standar, gudang akan menolak barang tersebut. Dengan prosedur ini, sistem usulan diharapkan mampu meningkatkan akurasi, mempercepat alur kerja, serta meminimalkan risiko keterlambatan dan kekurangan stok bahan produksi.

Hasil dan Pembahasan

Sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibahas di bab III, Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Produksi Berdasarkan *Reorder Point (Safety Stock)* Berbasis *MRP (Material Requirement Planning)* Pada PT Tereos FKS Indonesia ini memiliki fungsi sebagai berikut:

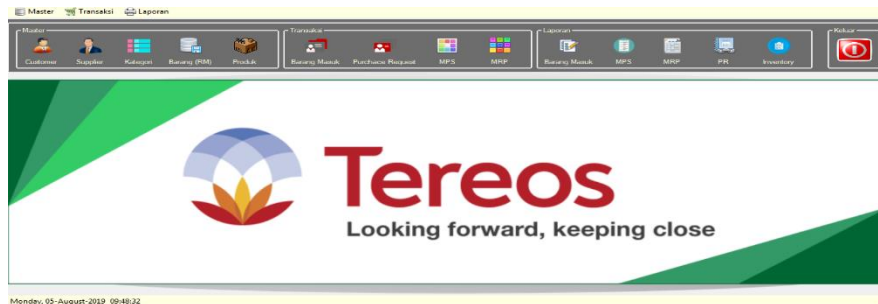
- a. Fungsi login, form login berfungsi untuk login pegawai sesuai dengan hak aksesnya masing – masing.
- b. Fungsi input master data, meliputi master *customer*, master *supplier*, master kategori barang, master barang, master produk, master formula yang diinput oleh PPIC.
- c. Fungsi input barang masuk, menu ini berfungsi untuk melakukan input barang masuk oleh pegawai gudang.
- d. Fungsi Formula, menu ini berfungsi untuk menentukan formula kebutuhan *raw material*, *packaging* dan bahan bakar yang digunakan pada produk yang akan diproduksi.
- e. Fungsi PR (*purchase request*), menu ini berfungsi untuk melakukan permintaan barang oleh pegawai bagian *Purchasing*.
- f. Fungsi MPS (*Material Process Planning*), menu ini berfungsi untuk membuat perencanaan proses produksi berdasarkan *sales order* dan *sales forecasting*.
- g. Fungsi MRP (*Material Requirement Planning*), menu ini berfungsi untuk mengimplementasikan rencana produksi (MPS) berdasarkan ketersediaan stok sesuai dengan formula yang telah ditetapkan oleh PPIC.

- h. Fungsi Laporan, berfungsi untuk menyajikan laporan yang mencakup laporan barang masuk, laporan MPS, laporan MRP, laporan PR, laporan *inventory*.

Pengujian Validasi Sistem

Fungsi Login

Semua pegawai yang akan melakukan akses ke sistem harus melakukan login terlebih dahulu sesuai dengan *user id*, *password* dan divisi pegawai yang telah terdaftar berdasarkan hak akses masing – masing. Jika pegawai yang login adalah admin, maka dapat mengakses semua menu yang disediakan dalam sistem ini, tampilan menu utama terlihat seperti gambar berikut:

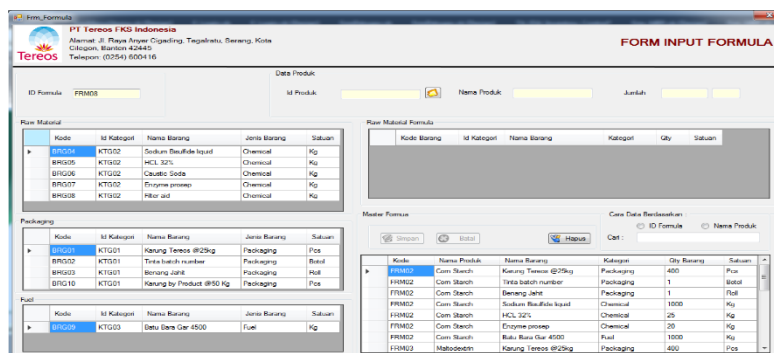


Gambar 1. Tampilan halaman utama admin

Jika yang login adalah pegawai PPIC, maka pegawai diberikan akses untuk menu MPS dan MRP yang disediakan dalam sistem ini, tampilan menu utama. Jika yang login adalah pegawai gudang, maka pegawai diberikan akses untuk menu MPS dan MRP yang disediakan dalam sistem ini. Jika yang login adalah pegawai *purchasing*, maka pegawai diberikan akses untuk menu *purchase request* yang disediakan dalam sistem ini.

Fungsi Input Formula

Form master formula akan muncul jika user memilih menu Formula, form ini berfungsi untuk menentukan formula kebutuhan *raw material*, kemasan dan bahan bakar untuk setiap produk yang akan diproduksi di PT TEREOS FKS INDONESIA.



Gambar 2. Tampilan Form Master Formula

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses pembuatan formula produk pada PT Tereos FKS Indonesia dilakukan secara terstruktur melalui sistem yang terkomputerisasi. Langkah pertama dimulai dengan pemilihan jenis produk yang akan dibuat melalui fitur pencarian produk. Setiap formula yang disusun diperuntukkan bagi kapasitas produksi minimal 10 ton. Setelah produk dipilih, kebutuhan bahan baku (*raw*

material), kemasan (*packaging*), dan bahan bakar (*fuel*) ditentukan dengan cara mengklik tabel yang tersedia di sisi kiri sistem, dan data yang dipilih otomatis berpindah ke tabel *Raw Material Formula*. Selanjutnya, pengguna mengisi jumlah kebutuhan sesuai kapasitas produksi dan menyimpannya. Apabila jumlah (*Qty*) tidak diisi atau bernilai nol, sistem akan menampilkan pesan kesalahan (*error message*). Jika data berhasil disimpan, sistem akan memberikan notifikasi bahwa formula telah tersimpan dengan sukses. Selain itu, tersedia juga fitur untuk menghapus data formula, di mana sistem akan menampilkan validasi sebelum penghapusan dilakukan. Prosedur ini memastikan bahwa penyusunan formula produksi berjalan dengan terkontrol, akurat, dan sesuai standar operasional perusahaan.

Fungsi Input Barang Masuk

Form input barang masuk akan muncul jika user memilih menu Barang Masuk, form ini berfungsi untuk menginput barang yang akan masuk ke gudang di PT TEREOS FKS INDONESIA.

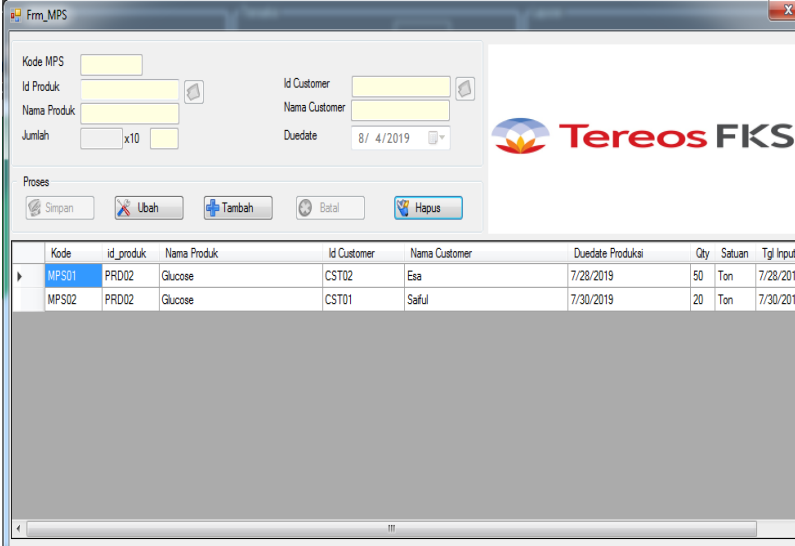
Gambar 3. Tampilan Form Input Barang Masuk

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses input barang masuk pada sistem PT Tereos FKS Indonesia dilakukan secara otomatis dan terstruktur untuk memastikan ketepatan data serta kemudahan dalam pengelolaan persediaan. Langkah awal dimulai dengan pemilihan *supplier* melalui tombol data supplier, di mana sistem akan menampilkan daftar pemasok yang tersedia. Nomor faktur kemudian terisi secara otomatis berdasarkan kombinasi tanggal input dan nomor urut transaksi, sedangkan tanggal transaksi mengikuti tanggal pada saat data dimasukkan. Selanjutnya, pengguna memilih barang yang akan diinput dengan mengklik tabel data barang, lalu melakukan *double click* pada item yang diinginkan untuk menentukan jumlah barang yang diterima. Jika jumlah barang belum diisi atau bernilai nol, sistem akan menampilkan pesan validasi sebagai peringatan. Setelah data diisi dengan benar dan berhasil disimpan, sistem akan memberikan notifikasi bahwa proses input barang telah berhasil. Prosedur ini dirancang

untuk meningkatkan akurasi pencatatan stok, mempercepat proses administrasi, serta meminimalkan kesalahan manusia dalam pengelolaan data persediaan.

Fungsi Form Input MPS (*Material Process Planning*)

Form input MPS (*Material Process Planning*) akan muncul jika user memilih menu MPS, form ini berfungsi untuk menginput rencana produksi di PT TEREOS FKS INDONESIA.



Kode	id_produk	Nama Produk	Id Customer	Nama Customer	Due date Produksi	Qty	Satuan	Tgl Input
MPS01	PRD02	Glucose	CST02	Esa	7/28/2019	50	Ton	7/28/2019
MPS02	PRD02	Glucose	CST01	Saful	7/30/2019	20	Ton	7/30/2019

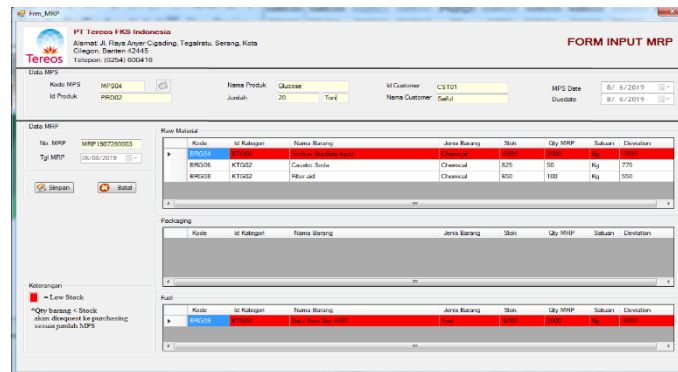
Gambar 4. Tampilan Form Input MPS (*Material Process Planning*)

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses pembuatan Master Production Scheduling (MPS) pada sistem PT Tereos FKS Indonesia dirancang secara otomatis dan terkontrol untuk memastikan ketepatan perencanaan produksi. Langkah awal dilakukan dengan menekan tombol *tambah* untuk mengaktifkan fungsi input pada formulir, di mana sistem secara otomatis menghasilkan kode MPS baru sesuai urutan kode sebelumnya. Selanjutnya, pengguna menentukan produk yang akan diproduksi berdasarkan *sales order* dan *sales forecasting* melalui menu pencarian produk, kemudian memilih pelanggan (*customer*) yang sesuai. Jumlah rencana produksi diinput sesuai ketentuan formula, yaitu minimal 10 ton dan berlaku dalam kelipatan.

Sistem juga menetapkan batas waktu (*due date*) perencanaan minimal 10 hari dari tanggal pembuatan MPS. Jika batas waktu yang dimasukkan tidak sesuai dengan ketentuan, sistem akan menampilkan pesan kesalahan (*error message*). Setelah seluruh data terisi dengan benar, pengguna dapat menyimpan data, dan sistem akan memberikan notifikasi bahwa penyimpanan berhasil. Apabila terdapat kesalahan atau ketidaksesuaian, sistem akan menampilkan pesan peringatan. Fitur tambahan juga memungkinkan pengguna melakukan perubahan (*edit*) atau penghapusan (*delete*) data MPS dengan memilih data yang ingin diubah terlebih dahulu. Namun, data MPS yang telah diproses ke dalam sistem MRP tidak dapat diubah maupun dihapus untuk menjaga integritas data. Prosedur ini memastikan bahwa perencanaan produksi berjalan secara sistematis, akurat, dan konsisten sesuai kebutuhan operasional perusahaan.

Fungsi Form Input MRP (Material Requirement Planning)

Form input MRP (Material Requirement Planning) akan muncul jika user memilih menu MRP, form ini berfungsi untuk mengimplementasikan MPS rencana produksi di PT TEREOS FKS INDONESIA dan mengecek ketersediaan stok barang.

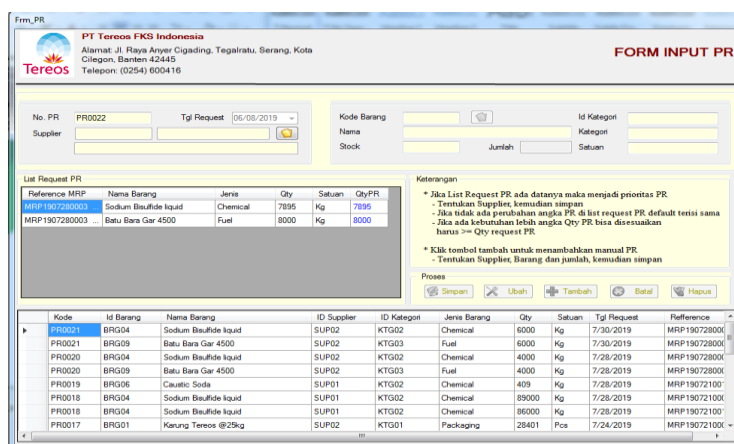


Gambar 5. Tampilan Form Input MRP (Material Requirement Planning)

Proses pelaksanaan Material Requirement Planning (MRP) dimulai dengan memilih Master Production Schedule (MPS) yang telah dibuat namun belum diproses. Setelah MPS dipilih melalui menu pencarian, data akan otomatis muncul pada form MRP. Sistem kemudian akan memeriksa ketersediaan bahan baku, kemasan, dan bahan bakar. Jika stok tidak mencukupi, baris data pada tabel akan ditandai dengan warna merah. Apabila proses tetap dilanjutkan, sistem secara otomatis mengirimkan permintaan pembelian ke bagian purchasing, dan menampilkan notifikasi bahwa data berhasil disimpan.

Form Input PO (Purchase Order)

Form input PO (Purchase Order) akan muncul jika user memilih menu Purchase Order, form ini berfungsi untuk menginput permintaan barang keperluan proses produksi di PT TEREOS FKS INDONESIA.



Gambar 6. Tampilan Form Input Purchase Order

Proses pembuatan Purchase Request (PR) diawali dengan pengecekan tabel List Request PO. Jika terdapat data di dalam tabel tersebut, maka barang-barang yang tercantum menjadi prioritas utama untuk dilakukan pembelian, dan sistem tidak dapat ditutup

sebelum proses pembelian selesai dilakukan. Nomor PR akan terbentuk secara otomatis mengikuti pola PR + 1. Selanjutnya, pengguna harus menentukan supplier dengan memilih tombol pencarian supplier. Setelah supplier dipilih dan data disimpan, sistem akan menampilkan notifikasi bahwa data berhasil disimpan, serta tombol tutup akan otomatis aktif.

Fungsi Laporan Laporan Barang Masuk

No Faktur	Id Supplier	ID Barang	Nama Barang	Kategori	Qty	Satuan	Tgl_Input	Tgl_Expired
1908050001	SUP01	BRG02	Tinta batch number	Packaging	2	Botol	8/5/2019	8/5/2019
1908050001	SUP01	BRG03	Benang Jahit	Packaging	4	Roll	8/5/2019	8/5/2019
1908050001	SUP01	BRG04	Sodium Bisulfide liquid	Chemical	5	Kg	8/5/2019	8/5/2019
1908050002	SUP01	BRG03	Benang Jahit	Packaging	5	Roll	8/5/2019	8/5/2019
1908050002	SUP01	BRG04	Sodium Bisulfide liquid	Chemical	100	Kg	8/5/2019	8/5/2019
1908050002	SUP01	BRG07	Enzyme prosep	Chemical	500	Kg	8/5/2019	8/5/2019

Gambar 7. Tampilan laporan barang masuk per periode

Proses pembuatan Laporan Barang Masuk dilakukan dengan memilih menu *Laporan Barang Masuk* yang berfungsi untuk menampilkan seluruh data barang masuk di PT TEREOS FKS Indonesia. Pengguna dapat menampilkan laporan dengan beberapa opsi, yaitu: menampilkan semua laporan tanpa filter, menampilkan laporan berdasarkan nomor faktur tertentu, atau menampilkan laporan berdasarkan periode waktu tertentu sesuai tanggal yang dimasukkan. Dengan demikian, sistem memberikan fleksibilitas bagi pengguna untuk meninjau data barang masuk secara menyeluruh maupun secara spesifik sesuai kebutuhan laporan.

Laporan MPS (*Material Process Planning*)

Id MPS	Id Produk	Nama Produk	id_Cust	Customername	Duedate	Qty	Satuan	Tgl Input
MPS01	PRD02	Glucose	CST02	Esa	07/28/201	50	Ton	08/06/2019
MPS03	PRD03	Maltodextrin	CST02	Esa	08/04/201	20	Ton	08/04/2019
MPS04	PRD02	Glucose	CST01	Saiful	08/06/201	20	Ton	08/06/2019

Gambar 8. Tampilan laporan MPS per periode

Proses pembuatan Laporan MPS (*Material Process Planning*) dilakukan dengan memilih menu *Laporan MPS* yang berfungsi untuk menampilkan seluruh data perencanaan material di PT TEREOS FKS Indonesia. Pengguna dapat menampilkan laporan dengan tiga opsi, yaitu: menampilkan semua laporan MPS tanpa filter, menampilkan laporan berdasarkan nomor MPS tertentu, atau menampilkan laporan berdasarkan periode waktu tertentu sesuai tanggal yang dimasukkan. Dengan fitur ini, sistem memungkinkan pengguna untuk memantau dan menganalisis perencanaan material baik secara keseluruhan maupun berdasarkan kriteria spesifik sesuai kebutuhan operasional.

Laporan MRP (*Material Requirement Planning*)

No MRP	No Mps	Nama Produk	Customername	Kategori	nama_barang	Qty	Satuan	MPS_Date	MRP_Date
MRP1907280003	MPS04	Glucose	Saiful	Chemical	Sodium Bisulfide liqu	2,000	Kg	08/06/2019	08/06/2019
MRP1907280003	MPS04	Glucose	Saiful	Chemical	Caustic Soda	50	Kg	08/06/2019	08/06/2019
MRP1907280003	MPS04	Glucose	Saiful	Chemical	Filter aid	100	Kg	08/06/2019	08/06/2019
MRP1907280003	MPS04	Glucose	Saiful	Fuel	Batu Bara Gar 4500	2,000	Kg	08/06/2019	08/06/2019

Gambar 9. Tampilan laporan MRP per periode

Proses pembuatan Laporan MRP (*Material Requirement Planning*) dilakukan dengan memilih menu *Laporan MRP* yang berfungsi untuk menampilkan seluruh data perencanaan kebutuhan material di PT TEREOS FKS Indonesia. Pengguna dapat menampilkan laporan dengan tiga opsi utama, yaitu menampilkan semua laporan MRP tanpa batasan, menampilkan laporan berdasarkan nomor MRP tertentu, atau menampilkan laporan berdasarkan periode waktu tertentu sesuai tanggal yang dimasukkan. Fitur ini memudahkan pengguna dalam memantau, mengevaluasi, dan mengontrol kebutuhan material produksi secara efisien berdasarkan waktu maupun identifikasi perencanaan yang spesifik.

Laporan PR (*Purchase Order*)

No PR	Id Barang	Nama Barang	Id Supplier	Suppliername	ID Ktg	Kategori	Qty	Satuan	Tgl Request
PR0022	BRG04	Sodium Bisulfide liquid	SUP01	esa	KTG02	Chemical	7,895	Kg	08/06/2019
PR0022	BRG09	Batu Bara Gar 4500	SUP01	esa	KTG03	Fuel	8,000	Kg	08/06/2019

Gambar 10. Tampilan laporan PO per Periode

Proses pembuatan Laporan PR (Purchase Request) dilakukan dengan memilih menu *Laporan PR* yang berfungsi untuk menampilkan seluruh data permintaan pembelian di PT TEREOS FKS Indonesia. Pengguna dapat menampilkan laporan dalam tiga cara, yaitu menampilkan semua laporan PR tanpa batasan, menampilkan laporan berdasarkan nomor PR tertentu, atau menampilkan laporan berdasarkan periode waktu tertentu sesuai tanggal yang dimasukkan. Melalui fitur ini, pengguna dapat memantau serta mengevaluasi seluruh aktivitas permintaan pembelian dengan lebih terstruktur, baik berdasarkan identitas dokumen maupun periode transaksi yang diinginkan.

Laporan Inventory

Id Barang	Id Kategori	Kategori	Nama Barang	Qty	Satuan
BRG01	KTG01	Packaging	Karung Tereos @25kg	1,000	Pcs
BRG05	KTG02	Chemical	HCL 32%	1,000	Kg

Gambar 11. Tampilan laporan Inventory Filter sama dengan

Proses pembuatan Laporan Inventory dilakukan dengan memilih menu *Laporan Inventory* yang berfungsi untuk menampilkan seluruh data persediaan barang di PT TEREOS FKS Indonesia. Dalam menu ini, pengguna dapat menampilkan semua data inventory tanpa batasan, atau menggunakan fitur filter jumlah (Qty) untuk menyesuaikan tampilan laporan. Filter tersebut dapat digunakan untuk menampilkan barang dengan jumlah kurang dari (<), lebih dari (>), atau sama dengan (=) angka tertentu yang dimasukkan. Dengan demikian, sistem laporan inventory ini memudahkan pengguna dalam memantau kondisi stok secara akurat dan efisien sesuai kebutuhan analisis atau pengambilan keputusan terkait manajemen persediaan.

Simpulan

Berdasarkan hasil perancangan, pembangunan, serta pengujian Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Produksi Berdasarkan Reorder Point Berbasis Material Requirement Planning (MRP) pada PT Tereos FKS Indonesia, dapat disimpulkan bahwa sistem ini berhasil membantu proses pengendalian persediaan bahan produksi secara efektif dan efisien. Pengendalian persediaan dilakukan melalui tahapan input Master Production Schedule (MPS) yang kemudian diterjemahkan ke dalam metode MRP menggunakan formulasi *index material* dan *lead time* untuk menghasilkan perintah pemesanan (*purchase order*) yang akurat. Dengan penerapan sistem ini, kebutuhan material produksi dapat terpenuhi dengan jumlah yang tepat dan pada waktu yang sesuai. Selain itu, integrasi MRP mampu menerjemahkan MPS menjadi rincian kebutuhan bahan baku

dan kuantitas secara sistematis, sehingga seluruh aktivitas persediaan di PT Tereos FKS Indonesia dapat berjalan lancar, mendukung target *sales forecast*, serta mencegah terjadinya kekurangan bahan baku, kemasan, maupun bahan bakar selama proses produksi berlangsung.

Referensi

- Adelia, A., Aulia, D., Radiansyah, & Nurbaiti. (2025). Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Perkembangan Bisnis Di Era Globalisasi. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis Digital*, 2(3), 1449–1456.
- Alam, W. P. (2019). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Wajan Dengan Metode MRP (Material Requirement Planning) Pada Perusahaan Cor Alumunium Bintang Dua Di Kec. Cikoneng Kab. Ciamis. 5(1), 41–62.
- Ashhab, K., & Wahib, M. (2024). Inovasi dan Teknologi dalam Pemasaran Global untuk Meningkatkan Daya Saing di Pasar Internasional. *JOURNAL OF ECONOMICS, BUSINESS, MANAGEMENT, ACCOUNTING AND SOCIAL SCIENCES*, 3(1), 17–21. <https://doi.org/10.63200/jebmass.v3i1.165>
- Barus, D. R., Simangunsong, J. S., Ginting, S. E. B., & Saragih, L. S. (2024). Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Pasar Global. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 1(4), 495–500.
- Bintang, R., & Hendra, H. (2024). Peran Teknologi Informasi terhadap Kinerja Perusahaan Multinasional dalam menghadapi persaingan Bisnis Global. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(1), 682–695.
- Dave, R. (2023). AI-Powered Inventory Optimization in Industrial Manufacturing. *International Journal of Engineering Trends and Technology*, 71(8), 13-25, ISSN 2349-0918, <https://doi.org/10.14445/22315381/IJETT-V71I8P202>
- Dhoka, D. (2015). Challenges with multi-dimensional inventory classifications and optimization. *Asian Social Science*, 11(4), 365-370, ISSN 1911-2017, <https://doi.org/10.5539/ass.v11n4p365>
- Gulo, S. E., Hura, A., Mendrofa, M. S. D., & Lase, D. (2023). Analisis Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) Dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pada Produksi Kue di Wery Bakery. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 5729–5739.
- Jodlbauer, H. (2025). Aspects on the optimal decoupling point setting problem. *Applied Mathematics and Computation*, 496, ISSN 0096-3003, <https://doi.org/10.1016/j.amc.2025.129343>

- Khakim, M. A. (2024). Revitalisasi Pasar Tradisional Berkonsep VRIO, Heritage Tourism Dan IPTEK Guna Memperkuat Eksistensi Pada Era Society 5.0 (hlm. 1–122). <https://penerbitlitnus.co.id/portfolio/revitalisasi-pasar-tradisional-berkonsep-vrio-heritage-tourism-dan-iptek-guna-memperkuat-eksistensi-pada-era-society-5-0/>
- Mannayee, G. (2018). Design and analysis of secure data enhancement in a digital manufacturing system. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, 9(7), 659-668, ISSN 0976-6340
- Manurung, J., Simaremare, R., Saribu, A. D., Harefa, C. C., Banjarnahor, A. L., Mendofa, C. G., & Parhusip, D. A. (2025). Pengaruh Penerapan Material Requirements Planning (MRP) Terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan Pada Perusahaan Manufaktur. *Economics and Digital Business Review*, 7(1), 197–207. <https://doi.org/10.37531/ecotal.v7i1.2889>
- Marchi, B. (2023). Requirements Planning in the New Normal: Comparison Between Reorder Point Method and DDMRP. *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 691, 750-764, ISSN 1868-4238, https://doi.org/10.1007/978-3-031-43670-3_52
- Mayna, V. D., & Iriani. (2025). Material Requirement Planning Using Algorithm Within Weighting Method in PT XYZ Golf Gloves: Perencanaan Kebutuhan Material Menggunakan Metode Algorithm Within Weighting pada Produk Sarung Tangan Golf PT XYZ. *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat)*, 9(3), 321–328. <https://doi.org/10.12345/je.v9i3.224>
- Nuryadi, A.M. (2020). Planning model of raw materials for seaweed agroindustry in southeast Sulawesi province, Indonesia. *Aacl Bioflux*, 13(6), 3637-3646, ISSN 1844-8143
- Prabowo, A., Wahyuni, E. S., Tanjung, Y., Wijaya, M. R., & Adam, A. A. (2025). Manajemen Pemasaran (Strategi Pemasaran Era Digital: Menguasai Tren dan Teknologi Sebagai Konsep Baru Meningkatkan Penjualan). *Serasi Media Teknologi*.
- Riswanto, A., Joko, J., Napisah, S., Boari, Y., Kusumaningrum, D., Nurfaidah, N., & Judijanto, L. (2024). *Ekonomi Bisnis Digital: Dinamika Ekonomi Bisnis di Era Digital*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Segerstedt, A. (2017). Cover-Time Planning/Takt Planning: A technique for materials requirement and production planning. *International Journal of Production Economics*, 194, 25-31, ISSN 0925-5273, <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2017.04.006>
- Seiringer, W. (2023). Simulating the Impact of Forecast Related Overbooking and Underbooking Behavior on MRP Planning and a Reorder Point System. *Proceedings*

Winter Simulation Conference, 1688-1699, ISSN 0891-7736,
<https://doi.org/10.1109/WSC60868.2023.10408288>

Seiringer, W. (2024). EVALUATING PRODUCTION PLANNING AND CONTROL SYSTEMS IN DIFFERENT ENVIRONMENTS: A COMPARATIVE SIMULATION STUDY. Proceedings Winter Simulation Conference, 1539-1550, ISSN 0891-7736, <https://doi.org/10.1109/WSC63780.2024.10838972>