

SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN PRODUKSI BERDASARKAN *REORDER POINT* BERBASIS MRP (*MATERIAL REQUIREMENT PLANNING*) PADA PT TEREOS FKS INDONESIA

Vina Vijaya Kusuma¹, Asep Saifudin², Saiful Rohmat³

S1 - Sistem Informasi¹, S1 - Teknik Informatika²,

S1 - Teknik Informatika³

Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer Insan Unggul Cilegon

Jl. S.A Tirtayasa 146 Cilegon Banten 42414

Email : vinavijaya@gmail.com¹, asep.saifudin22@gmail.com²,

saiful.esaputra@gmail.com³

Abstrak

Perencanaan persediaan atau manajemen *inventory* merupakan asset yang berharga bagi setiap perusahaan. Sebuah perusahaan tidak akan bisa lepas dari peranan perencanaan dan pengendalian persediaan, karenanya hal tersebut menjadi perhatian khusus dari pihak perusahaan agar dapat memberikan jaminan keseimbangan ketersediaan barang demi kelancaran proses produksi. Pengolahan data dengan secara manual mengakibatkan data yang diperoleh menjadi kurang akurat, sehingga dapat mengakibatkan kendala pengendalian persediaan bahan tidak maksimal, serta dapat mengganggu proses kelancaran produksi dan berakibat pada kerugian perusahaan. *Material Requirement Planning* (MRP) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menterjemahkan Jadwal Produksi Induk (*Master Production Schedule*) menjadi beberapa tahapan kebutuhan sub-assy, komponen dan bahan baku. Penelitian ini menerapkan sistem informasi pengendalian persediaan bahan produksi berdasarkan nilai *reorder point* yang diolah berdasarkan *index formulasi material* terhadap nilai produksi yang direncanakan. Penerapan sistem aplikasi ini dapat membantu kegiatan perencanaan bahan baku dilakukan dengan lebih baik dan tepat, memberikan komitmen yang *realistis* terhadap ketersediaan bahan, meningkatkan efektivitas dan efisiensi, meningkatkan kualitas pelayanan terhadap proses produksi dengan adanya *ready stock* serta membantu manajemen dalam mengambil kebijakan/keputusan bisnis yang terkait dengan perencanaan bahan.

Kata Kunci: *Material Requirements Planning* (MRP), *Master Production Schedule* (MPS), *Reorder point*, Visual Basic, dan MySQL

1. Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan zaman, khususnya berkembang pada bidang teknologi, perusahaan makin dipicu untuk menggunakan teknologi yang maju sebagai alat atau media untuk tetap bertahan dan memenangkan persaingan. Teknologi informasi merupakan salah satu bidang yang berkembang pesat dibandingkan dengan bidang-bidang yang lainnya. Selain itu, di zaman sekarang teknologi informasi memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap berbagai aspek kehidupan masyarakat. Terutama dalam dunia usaha. Dengan informasi para pelaku usaha dapat memprediksi keadaan ataupun kebutuhan dimasa depan, sehingga mereka dapat mengambil keputusan dan melakukan tindakan terbaik untuk kemajuan usahanya. Informasi memiliki peran penting, maka informasi yang tersedia harus berkualitas, yaitu informasi yang akurat, tepat waktu, dan relevan. Teknologi informasi tidak terlepas dari komputer sebagai alat bantu yang dapat memberikan informasi dengan kecepatan dan tingkat akurasi tinggi.

Ditambah dengan perkembangan perekonomian pada saat ini yang tidak menentu, hal tersebut disebabkan oleh gejolak politik yang berpengaruh besar dalam perekonomian bangsa kita. Dapat dilihat dalam situasi yang baru-baru ini melanda bangsa kita. Perekonomian yang tidak menentu ditambah dengan kemajuan teknologi yang sudah berkembang pesat mendorong persaingan antar pengusaha sejenis dimana yang kuat adalah yang akan bertahan. Perusahaan semakin dituntut untuk dapat mempertahankan bahkan meningkatkan keunggulan yang dimilikinya. Oleh sebab itu, segala kegiatan perusahaan hendaknya didahului dengan perencanaan yang tepat sehingga perusahaan dapat menjalankan kegiatan dengan efektif dan efisien serta dapat berkembang sesuai dengan perkembangan jaman.

Material Requirement Planning (MRP) adalah sebuah sistem yang dirancang secara khusus untuk situasi permintaan bergelombang yang secara tipikal permintaan tersebut dependen, yang bertujuan untuk menjamin tersedianya material. Tujuan Sistem *Material Requirement Planning* (MRP) adalah untuk menjamin kelancaran produksi, ketepatan waktu penerimaan bahan baku oleh pihak produksi merupakan faktor yang sangat penting. Tanpa perencanaan yang matang serta pengendalian yang ketat, resiko ketepatan waktu dalam pemasokan dan penerimaan material (bahan baku) akan menjadi semakin tinggi yang mengakibatkan produksi tidak mampu untuk menghasilkan jumlah unit produk yang dibutuhkan oleh Pelanggan/konsumen. Oleh karena itu, diperlukan suatu teknik ataupun sistem yang berfungsi untuk merencanakan jadwal keperluan material yang dibutuhkan. Teknik ataupun sistem tersebut biasanya disebut *Material Requirement Plan* atau disingkat dengan MRP. Dalam Bahasa Indonesia MRP atau *Material Requirement Planning* ini sering diterjemahkan menjadi Perencanaan Kebutuhan Material.

PT Tereos FKS Indonesia adalah perusahaan fasilitas penggilingan jagung basah pertama di Indonesia. Didirikan pada tahun 2014 untuk menjawab permintaan yang semakin meningkat akan pati dan pemanis di Asia Tenggara. Perusahaan ini adalah JV antara Tereos dan FKS Group dengan total investasi tambahan 100 juta Dolar pada 2017.

Perusahaan ini mengolah jagung menjadi beragam produk turunan yang dapat digunakan sebagai bahan baku di berbagai industri, termasuk makanan dan minuman, pakan, tekstil, perekat, dan banyak lagi. Dalam proses produksinya perusahaan ini membutuhkan sistem yang dapat mengatur aliran bahan produksi dan persediaan, sehingga sesuai dengan jadwal produksi supaya berjalan dengan baik dengan menggunakan metode MRP sebagai sebuah teknik permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan,

persediaan, penerimaan yang diperkirakan, dan jadwal produksi induk untuk menentukan kebutuhan material.

2. Landasan Teori

1.1. Sistem

Menurut Sugiarti (2011:99), “Dalam mendefinisikan sistem terdapat dua kelompok pendekatan yaitu menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya”. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedurnya. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran yang tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi di dalam sistem.

Dari Definisi diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Dalam sistem terdapat 3 komponen dasar yang terdapat didalamnya (O'Brien & Marakas. 2010 : 24) seperti:

- a. *Input*, memasukkan elemen-elemen (data mentah) yang akan diproses.
- b. *Process*, proses transformasi input menjadi output.
- c. *Output*, mengirimkan elemen-elemen (data mentah) yang telah diproses ke tujuannya. Jadi, sistem adalah sekumpulan komponen yang saling terkait dan bekerja sama melakukan suatu tugas untuk mencapai suatu tujuan.

1.2. Informasi

Menurut Alter (Abdul Kadir, 2012) “Informasi yang dibutuhkan oleh manajer dapat dibagi dalam enam kategori yaitu: *comfort information*, *warning*, *key indicator*, *situational information*, *gossip*, dan *external information*.”

- a. Informasi penyejuk (*comfort information*), adalah informasi keadaan sekarang yang merangkum keadaan bisnis atau organisasi, misalnya; ringkasan penjual atau produk terakhir. Informasi ini biasanya tidak banyak digunakan, tetapi membantu manajer merasa aman terhadap operasi yang berlangsung.
- b. Peringatan (*warning*), berisi petunjuk terhadap suatu yang tidak bisa atau perubahan-perubahan rencana. Idealnya, manajer menerima peringatan sedini mungkin, sehingga cukup waktu untuk melakukan tindakan sebelum masalah penting yang tidak diharapkan benar-benar terjadi.
- c. Indikator kunci (*key indicator*), berisi ukuran aspek-aspek penting yang berkaitan dengan kinerja organisasi, seperti; level keluhan pelanggan, digunakan untuk memelihara pengendalian perusahaan dan mengidentifikasi permasalahan.
- d. Informasi situasional (*situational information*), informasi terkini tentang proyek, masalah, atau isu penting yang memerlukan perhatian para manajer.
- e. Gosip, informasi informal yang berasal dari sumber, seperti; pihak industri terkadang berguna untuk menangani suatu masalah.
- f. Informasi eksternal (*external information*), informasi yang berasal dari luar perusahaan, kadang kala informasi ini masih hangat dan berjangka panjang, misalnya; studi lingkungan yang dilakukan selama lima tahun terakhir.

1.3. Persediaan

Setiap perusahaan yang menyelenggarakan kegiatan produksi akan memerlukan persediaan bahan baku. Dengan Tersedianya persediaan bahan baku maka diharapkan perusahaan industri dapat melakukan proses produksi sesuai kebutuhan atau permintaan konsumen. Selain itu dengan adanya persediaan bahan baku yang cukup tersedia di gudang juga diharapkan dapat memperlancar kegiatan produksi/pelayanan kepada konsumen perusahaan sehingga dapat menghindari terjadinya kekurangan bahan baku yang dapat berdampak pada permasalahan pencapaian produksi.

Berikut dijelaskan pengertian menurut para ahli, diantaranya Agus Ristono (2013:2) “Persediaan (*Inventory*) merupakan suatu teknik yang berkaitan dengan penetapan terhadap besarnya persediaan barang yang harus diadakan untuk menjamin kelancaran dalam kegiatan operasi produksi, serta menetapkan jadwal pengadaan dan jumlah pemesanan barang yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan.

Menurut Heizer dan Render (2015:553), “Persediaan adalah menentukan keseimbangan antara investasi persediaan dan pelayanan pelanggan. Tujuan persediaan tidak akan pernah mencapai strategi berbiaya rendah tanpa manajemen persediaan yang baik”.

1.3.1. Jenis Persediaan

Setiap jenis persediaan, memiliki karakteristik tersendiri serta cara pengelolaan yang berbeda-beda. Maka dibawah ini akan diuraikan jenis-jenis persediaan berdasarkan teori dan konsep menurut Eddy Herjanto (2010:238) diklasifikasikan berdasarkan keadaan tahapan dalam proses produksi. Atas dasar proses produksi ini, jenis persediaan adalah sebagai berikut :

- a. Persediaan bahan baku (*Raw Material*), persediaan ini adalah persediaan bahan baku mentah yang akan diproses dalam proses produksi.
- b. Persediaan berupa suku cadang (*Spare Part*) yang akan digunakan dalam proses produksi.

- c. Persediaan barang setengah jadi (*Work In Process*) diadakan sebagai hasil proses produksi tahap pertama untuk menunjang proses produksi tahap berikutnya.
- d. Disamping bahan baku berupa bahan mentah juga terdapat bahan baku penolong tersebut penting disediakan sebab tanpa bahan baku penolong tersebut, proses produksi pasti tidak bisa berjalan.

Persediaan bahan jadi (*Finished Good Stock*) yaitu persediaan barang yang telah selesai diolah atau diproses dan siap dijual kepada konsumen, termasuk konsumen akhir.

1.4. Pengendalian Persediaan

Pengertian pengendalian persediaan adalah pendekatan terencana untuk menentukan apa yang dipesan, kapan harus memesan dan berapa banyak yang dipesan dan berapa banyak persediaan sehingga biaya yang terkait dengan pembelian dan penyimpanan optimal tanpa mengganggu produksi dan penjualan. pengendalian persediaan pada dasarnya berkaitan dengan dua masalah:

- a. Kapan sebaiknya pesanan ditempatkan? (Order level).
- b. Berapa banyak harus dipesan? (Order quantity).

1.5. Reorder Point

Pengertian *Reorder Point* (ROP) adalah strategi operasi persediaan merupakan titik pemesanan yang harus dilakukan suatu perusahaan sehubungan dengan adanya *Lead time* dan *safety stock*.

Menurut Dermawan Sjahrial (2012:200) *Reorder Point* (ROP) atau yang disebut dengan titik pemesanan adalah jumlah persediaan yang harus tetap ada pada saat pemesanan dilakukan.

Sedangkan menurut Sudana (2011:227) pada tingkat persediaan berapa pemesanan harus dilakukan agar pengendalian persediaan barang dapat tepat waktu.

Lebih jauh lagi Gasperz menambahkan dalam sistem ROP setiap pusat distribusi pada tingkat lebih rendah meramalkan permintaan untuk produk guna melayani pelanggannya, kemudian memesan dari pusat distribusi pada tingkat yang lebih tinggi apa bila kuantitas dalam stock pada pusat distribusi yang lebih rendah mencapai ROP.

Menurut Manhan P. Tampubolon (2013:99) terdapat dua sistem yang dapat diterapkan untuk menentukan kapan pemesanan kembali diadakan, yaitu:

a. Sistem Kualiti *Reorder Point* (Q/R System)

Merupakan jumlah persediaan yang diorder kembali sangat tergantung pada kebutuhan persediaan untuk proses konversi, pada kenyataannya penggunaan persediaan bahan tidak pernah konstan dan selalu bervariasi

b. Sistem Persediaan Periodik

Merupakan cara pemesanan secara Interval waktu Konstan, tetapi jumlah pesanan bervariasi tergantung pada jumlah penggunaan bahan antara waktu pemesanan yang lalu dan waktu pemesanan berikutnya.

1.6. *Material Requirement Planning* (MRP)

Material Requirement Planning (MRP) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menterjemahkan Jadwal Produksi Induk (*Master Production Schedule*) untuk barang Jadi (produk akhir) menjadi beberapa tahapan kebutuhan sub-assy, komponen dan bahan baku. Dengan demikian dapat kita katakan bahwa *Material Requirement Planning* (MRP) adalah suatu rencana produksi untuk sejumlah produk jadi dengan menggunakan tenggang

waktu sehingga dapat ditentukan kapan dan berapa banyak dipesan untuk masing-masing komponen suatu produk yang akan dibuat.

Menurut Heizer dan Barry Render (2015;678) “*Material Requirements Planning* (MRP) adalah suatu teknik permintaan yang dependen yang menggunakan daftar bahan, persediaan, penerimaan yang diharapkan, dan jadwal produksi induk untuk menentukan kebutuhan bahan material”.

Dari pendapat yang telah diungkapkan dapat disimpulkan bahwa *Material Requirement Planning* (MRP) adalah metode penjadwalan yang digunakan untuk merencanakan pembelian bahan baku dengan melihat ketersediaan kapasitas bahan baku untuk keperluan produksi tidak terhambat.

3. Metodologi Penelitian

3.1. Objek Riset

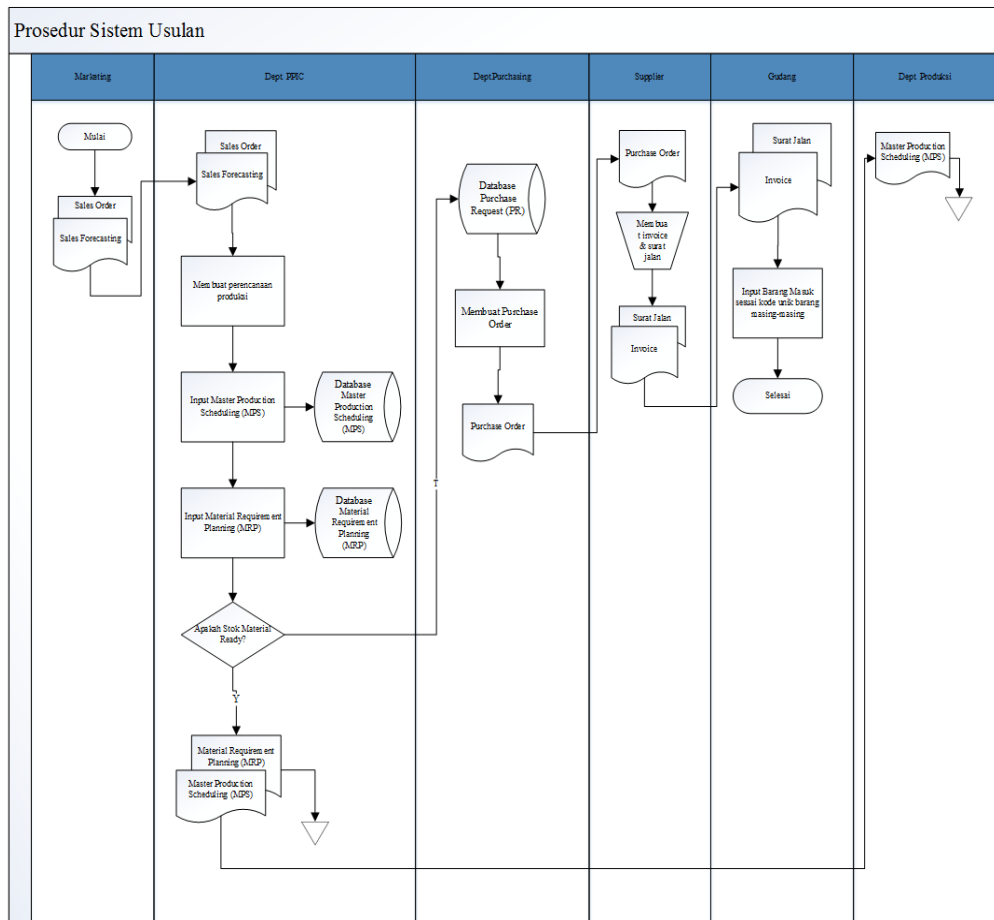
Dalam penelitian tugas akhir ini penulis memilih perusahaan pelopor industri pengolahan jagung terpadu di Indonesia, yaitu PT Tereos FKS Indonesia yang berlokasi di pelabuhan Cigading, pelabuhan niaga di bagian barat Pulau Jawa, Kota Cilegon, Provinsi Banten – Indonesia.

3.2. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2012: 407) penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Nana Syaodih Sukmadinata (2013: 169) mendefinisikan penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Jadi penelitian pengembangan merupakan metode untuk menghasilkan produk tertentu atau

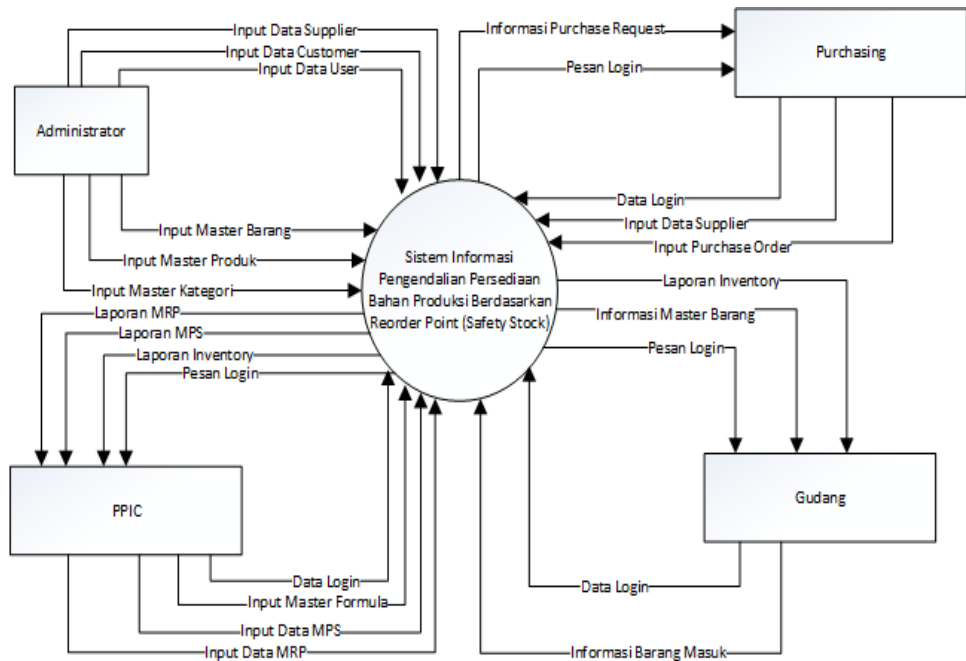
3.4. Flowchart Sistem Usulan



Gambar 2. Flowchart Sistem Usulan

3.5. Desain Diagram Konteks

Diagram konteks adalah alat bantu dalam perancangan global bagi aplikasi yang akan dibuat, yang mencerminkan keadaan sistem yang dibangun secara umum.



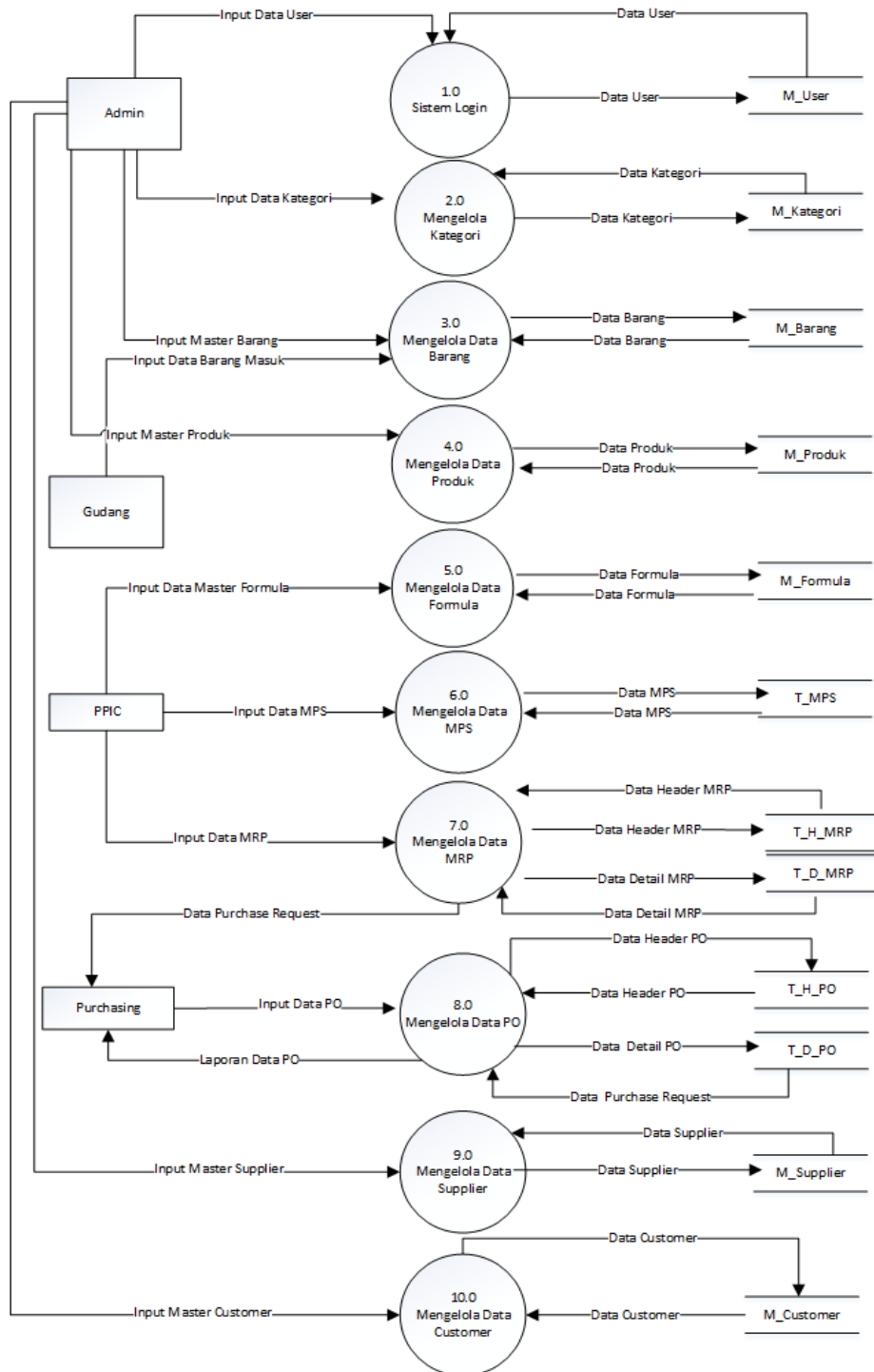
Gambar 3. Diagram Konteks

3.6. Data Flow Diagram

Diagram alir data (DFD) digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. Dalam perancangan sistem ini dapat digambarkan dengan sebuah DFD yang merupakan rincian alur data pada sistem

3.7. Data Flow Diagram Level 0

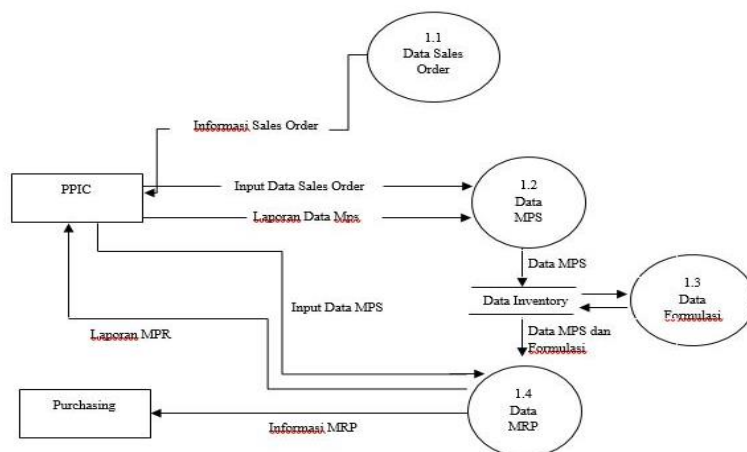
Menggambarakan sistem sebagai jaringan kerja antar fungsi yang berhubungan satu sama lain antara aliran data dan penyimpanan data, serta mampu memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi kegunaan. Model ini adalah untuk memodelkan sistem permrosesan informasi dan perancangan strategi.



Gambar 4. Diagram Level 0

3.8. DFD Level 1 Proses MPS dan MRP

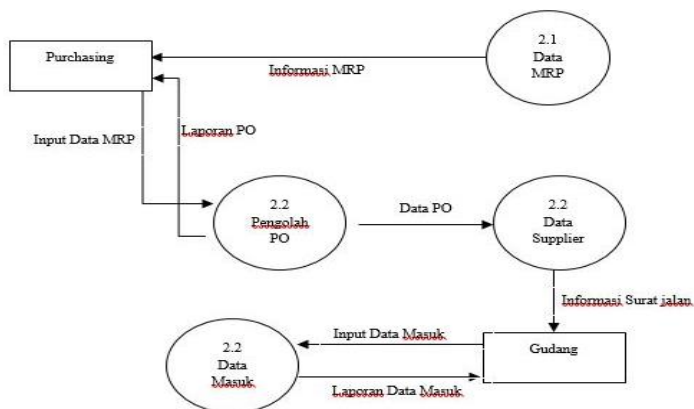
Tahapan ini adalah proses penginputan MPS berdasarkan *sales order* dan kemudian mengolah MPS ke MRP



Gambar 5. Diagram Level 1 Proses MPS dan MRP

3.9. DFD Level 2 Proses Purchase Order

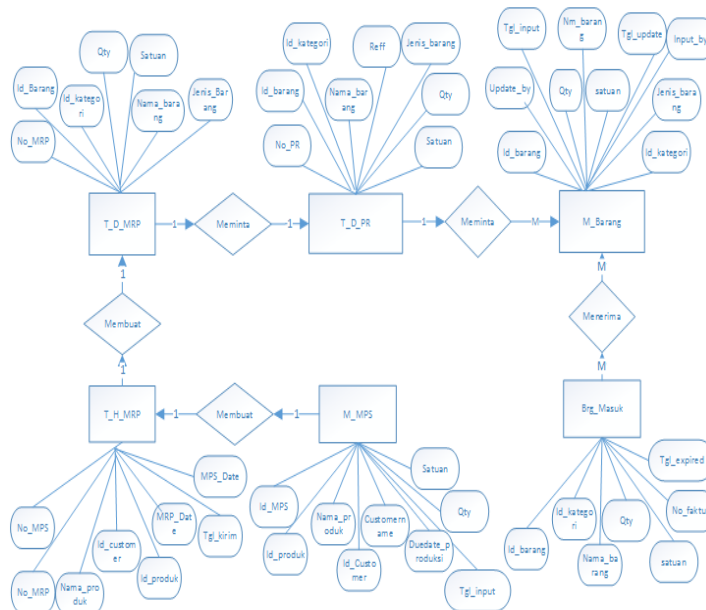
Tahapan ini adalah *purchasing* mengolah data MRP ke *purchase order* dan selanjutnya dilanjutkan ke Supplier untuk dilakukan pengiriman



Gambar 6. Diagram Level 2 Proses Purchase Order

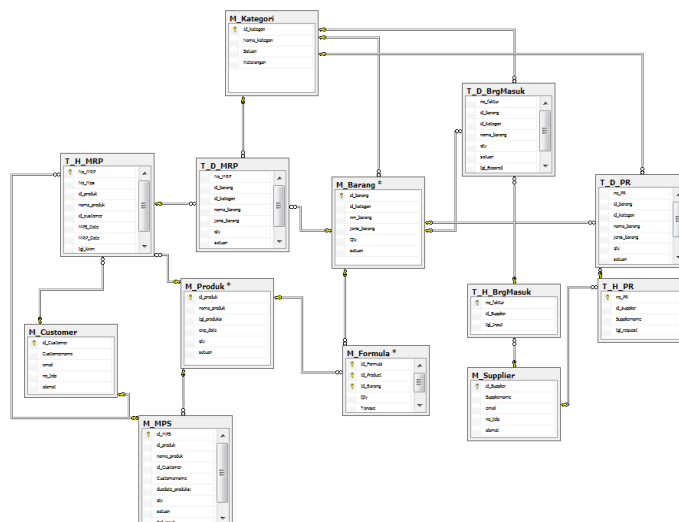
3.10. ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah salah satu model yang digunakan untuk mendesain *database* dengan tujuan menggambarkan data yang berelasi pada sebuah *database*.



Gambar 7. ERD

3.11. Relasi Antar Tabel



Gambar 8. Relasi Antar Tabel

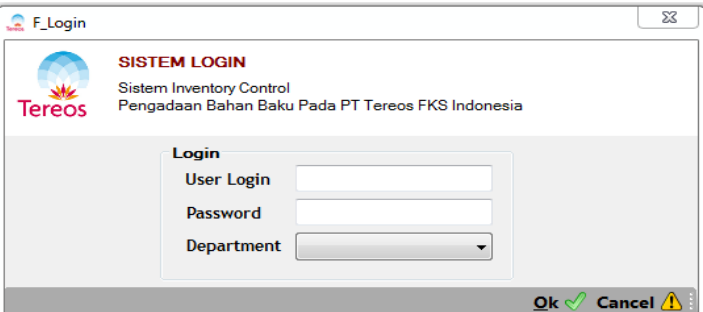
4. Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan pada PT TEREOS FKS INDONESIA dengan berpedoman pada teori – teori yang telah dipaparkan pada bab II. Dalam melakukan penelitian, penulis meneliti masalah yang berhubungan dengan *sistem inventory control* berdasarkan persediaan barang yang akan membantu perusahaan mengetahui lebih dini atau menjaga ketersediaan barang untuk proses produksi.

Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Produksi Berdasarkan *Reorder Point* Berbasis MRP (*Material Requirement Planning*) Pada PT Tereos FKS Indonesia ini adalah sistem yang akan membantu perusahaan dalam mengelola aliran bahan baku dan persediaan bahan baku berdasarkan *Reorder Point* serta mempermudah perusahaan dalam pengelolaan kebutuhan bahan baku sesuai jadwal produksi.

a. *Form Login*

Untuk dapat mengakses semua fasilitas yang ada pada sistem, user harus login terlebih dahulu sesuai dengan *user id*, *password* dan divisi pegawai yang telah resmi terdaftar sebagai pegawai. Berikut ini adalah tampilan halaman *login* pada Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Produksi Berdasarkan *Reorder Point* Berbasis MRP (*Material Requirement Planning*) Pada PT Tereos FKS Indonesia.

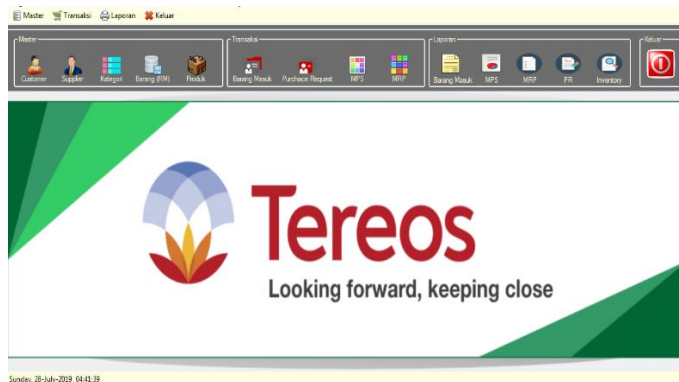


The screenshot shows a window titled "F_Login" with a close button. Inside the window, there is a logo for "Tereos" and the text "SISTEM LOGIN" in red. Below this, it says "Sistem Inventory Control" and "Pengadaan Bahan Baku Pada PT Tereos FKS Indonesia". The login form has three fields: "User Login" (text input), "Password" (text input), and "Department" (dropdown menu). At the bottom right of the form, there are buttons for "Ok" (with a green checkmark icon), "Cancel" (with a yellow warning icon), and a small help icon.

Gambar 9. Halaman *Login*

b. Halaman Utama

Halaman utama adalah tampilan utama sistem yang memuat semua menu dan fasilitas yang dapat diakses oleh *user*. Halaman utama akan muncul setelah *user* berhasil *login*.



Gambar 10. Halaman Utama

c. Master Barang

Form master barang akan muncul jika *user* memilih menu barang (RM), *form* ini berfungsi untuk melakukan penambahan, perubahan, atau penghapusan data *master* barang.

Kode	Id Kategori	Nama Barang	Jenis Barang	Qty	Satu
BRG01	KTG01	Karung Tereos @25kg	Packaging	-28401	Pcs
BRG02	KTG01	Tinta batch number	Packaging	-10	Botol
BRG03	KTG01	Benang Jahit	Packaging	187	Roll
BRG04	KTG02	Sodium Bisulfide liquid	Chemical	94000	Kg
BRG05	KTG02	HCL 32%	Chemical	-986	Kg
BRG06	KTG02	Caustic Soda	Chemical	-41	Kg
BRG07	KTG02	Enzyme prosep	Chemical	-783	Kg
BRG08	KTG02	Filter aid	Chemical	-350	Kg

Gambar 11. Master Barang

d. Master Produk

Form master produk akan muncul jika user memilih menu Produk, form ini berfungsi untuk melakukan penambahan, perubahan, atau penghapusan data produk yang diproduksi di PT TEREOS FKS INDONESIA.

The screenshot shows the 'FrmProduct' window. It has input fields for 'Kode Produk', 'Nama Produk', 'Stock', 'Tgl. Produksi', 'Tgl. Exp.', and 'Satuan'. Below these are buttons for 'Simpan', 'Ubah', 'Tambah', 'Batal', and 'Hapus'. A table lists products with columns: Kode, Nama Produk, Tgl. Produksi, Tgl. Exp., Qty, and Satuan.

Kode	Nama Produk	Tgl. Produksi	Tgl. Exp.	Qty	Satuan
PRD01	Com Starch	5/3/2019	5/3/2019	5	Ton
PRD02	Glucose	5/8/2019	5/8/2019	2	Ton
PRD03	Maltodextrin	5/8/2019	5/8/2019	2	Ton
PRD04	Com Germ	5/8/2019	5/8/2019	2	Ton
PRD05	Com Gluten Feed	5/8/2019	5/8/2019	2	Ton
PRD06	Com Gluten Meal	5/8/2019	5/8/2019	2	Ton

Gambar 12. Master Produk

e. Master 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 diproduksi di PT TEREOS FKS INDONESIA.

The screenshot shows the 'FrmFormula' window. It has input fields for 'ID Formula', 'ID Produk', 'Nama Produk', and 'Jumlah'. Below these are sections for 'Raw Material', 'Packaging', and 'Fuel', each with a table. The 'Raw Material' table lists materials like Sodium Bisulfite liquid, HCL 32%, Caustic Soda, Enzyme prosep, and Filler ad. The 'Packaging' table lists packaging types like Karung Tereos @25kg, Tinta batch number, Benang Jahit, and Karung by Product @50 Kg. The 'Fuel' table lists fuel types like Batu Bara Gar 4500. The 'Master Formula' table lists the formula components for 'PRD01'.

Kode	ID Kategori	Nama Barang	Jenis Barang	Satuan
SPR004	KTG02	Sodium Bisulfite liquid	Chemical	Kg
BRG005	KTG02	HCL 32%	Chemical	Kg
BRG006	KTG02	Caustic Soda	Chemical	Kg
BRG007	KTG02	Enzyme prosep	Chemical	Kg
BRG008	KTG02	Filler ad	Chemical	Kg

Kode	ID Kategori	Nama Barang	Jenis Barang	Satuan
SPR001	KTG01	Karung Tereos @25kg	Packaging	Pcs
BRG002	KTG01	Tinta batch number	Packaging	Betul
BRG003	KTG01	Benang Jahit	Packaging	Roll
BRG010	KTG01	Karung by Product @50 Kg	Packaging	Pcs

Kode	ID Kategori	Nama Barang	Jenis Barang	Satuan
SPR009	KTG03	Batu Bara Gar 4500	Fuel	Kg

Kode	Nama Produk	Nama Barang	Kategori	Qty Barang	Satuan
PRD01	Com Starch	Karung Tereos @25kg	Packaging	400	Pcs
PRD02	Com Starch	Tinta batch number	Packaging	1	Betul
PRD03	Com Starch	Benang Jahit	Packaging	1	Roll
PRD04	Com Starch	Sodium Bisulfite liquid	Chemical	1000	Kg
PRD05	Com Starch	HCL 32%	Chemical	25	Kg
PRD06	Com Starch	Enzyme prosep	Chemical	20	Kg
PRD07	Com Starch	Batu Bara Gar 4500	Fuel	1000	Kg
PRD08	Maltodextrin	Karung Tereos @25kg	Packaging	400	Pcs

Gambar 13. Master Formula

f. 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.

PT Tereos FKS Indonesia
 Alamat: Jl. Raya Anyer Cigading, Tegalaratu, Serang, Kota
 Cilegon, Banten 42445
 Telepon: (0254) 600416

FORM INPUT PO

No. PR: PR0022 Tgl Request: 04/08/2019
 Kode Barang: Id Kategori:
 Nama: Kategori:
 Stock: Jumlah: Satuan:

List Request PR

Reference MRP	Nama Barang	Jenis	Qty	Satuan	Qty PR
PR0022	BRG04	Sodium Bleulfide liquid	6000	Kg	7/30/2019
PR0021	BRG09	Batu Bara Gar 4500	6000	Kg	7/30/2019
PR0020	BRG04	Sodium Bleulfide liquid	4000	Kg	7/28/2019
PR0020	BRG09	Batu Bara Gar 4500	4000	Kg	7/28/2019
PR0019	BRG06	Caustic Soda	409	Kg	7/28/2019
PR0018	BRG04	Sodium Bleulfide liquid	89000	Kg	7/28/2019
PR0018	BRG04	Sodium Bleulfide liquid	86000	Kg	7/28/2019
PR0017	BRG01	Karung Tereos @25kg	28401	Pcs	7/24/2019

Keterangan:
 * Jika List Request PR ada datanya maka menjadi prioritas PR.
 - Tentukan Supplier, kemudian simpan
 - Jika tidak ada perubahan angka PR di list request PR default terisi sama
 - Jika ada kebutuhan lebih angka Qty PR bisa disesuaikan harus >= Qty request PR.
 * Klik tombol tambah untuk menambahkan manual PR
 - Tentukan Supplier, Barang dan jumlah, kemudian simpan

Proses:

Kode	Id Barang	Nama Barang	ID Supplier	ID Kategori	Jenis Barang	Qty	Satuan	Tgl Request	Reference
PR0022	BRG04	Sodium Bleulfide liquid	SUP02	KTG02	Chemical	6000	Kg	7/30/2019	MRP190728000
PR0021	BRG09	Batu Bara Gar 4500	SUP02	KTG03	Fuel	6000	Kg	7/30/2019	MRP190728000
PR0020	BRG04	Sodium Bleulfide liquid	SUP02	KTG02	Chemical	4000	Kg	7/28/2019	MRP190728000
PR0020	BRG09	Batu Bara Gar 4500	SUP02	KTG03	Fuel	4000	Kg	7/28/2019	MRP190728000
PR0019	BRG06	Caustic Soda	SUP01	KTG02	Chemical	409	Kg	7/28/2019	MRP190721000
PR0018	BRG04	Sodium Bleulfide liquid	SUP01	KTG02	Chemical	89000	Kg	7/28/2019	MRP190721000
PR0018	BRG04	Sodium Bleulfide liquid	SUP01	KTG02	Chemical	86000	Kg	7/28/2019	MRP190721000
PR0017	BRG01	Karung Tereos @25kg	SUP02	KTG01	Packaging	28401	Pcs	7/24/2019	MRP190721000

Gambar 14. Form Input PO

g. Form Input MPS

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.

PT Tereos FKS Indonesia
 Alamat: Jl. Raya Anyer Cigading, Tegalaratu, Serang, Kota
 Cilegon, Banten 42445
 Telepon: (0254) 600416

FORM INPUT MPS

Kode MPS: Id Produk: Nama Produk: Jumlah: x10
 Id Customer: Nama Customer: Due date: 8/ 4/2019

Proses:

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	Safu	7/30/2019	20	Ton	7/30/2019

Gambar 15. Form Input MPS**h. Form Input MRP**

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.

PT Tereos FKS Indonesia
 Alamat: Jl. Raya Anyer-Cigading, Tegalinatu, Serang, Kota
 Cilegon, Banten 42445
 Telepon: (0254) 600415

FORM INPUT MRP

Date MRP: [Date Picker]
 Kode MPS: [Text Field]
 Id Produk: [Text Field]
 Nama Produk: [Text Field]
 Jumlah: [Text Field] Ton
 Id Customer: [Text Field]
 Name Customer: [Text Field]
 MPS Date: [Date Picker]
 Due Date: [Date Picker]

Data MRP
 No. MRP: [Text Field]
 Tgl MRP: [Date Picker]

Raw Material

Kode	Id Kategori	Nama Barang	Jenis Barang	Stok	Qty MRP	Satuan	Deviation
BPG004	KTG001	Stasiun Reaktor Isolat	Chemical	4000	2000	Kg	2000
BPG008	KTG002	Fiber aid	Chemical	650	100	Kg	550

Packaging

Kode	Id Kategori	Nama Barang	Jenis Barang	Stok	Qty MRP	Satuan	Deviation
BPG001	KTG001	Kerang Tereos @25kg	Packaging	1000	800	Pcs	200

Fuel

Kode	Id Kategori	Nama Barang	Jenis Barang	Stok	Qty MRP	Satuan	Deviation
BPG004	KTG001	Batu Bara Hal 4000	Fuel	4000	2000	Kg	2000

Keterangan
 * Low Stock
 * Qty barang < Stock akan divergensi ke purchasing sesuai jumlah MRP

Gambar 16. Form Input MRP**5. Kesimpulan**

Setelah dilakukan perancangan dan pembangunan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Produksi Berdasarkan *Reorder Point* Berbasis MRP (*Material Requirement Planning*) Pada PT Tereos FKS Indonesia ini, dilakukan serangkaian pengujian dan didapatkan sebuah hasil, dan telah dilakukan analisa serta evaluasi terhadap pengujian sistem, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Pengendalian persediaan berdasarkan *reorder point* dalam aplikasi ini dilakukan berdasarkan tahapan menginputan *Master Production Schedule* (MPS) yang diterjemahkan ke dalam metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan tahapan perhitungan *formulasi index material* dan *leadtime*. sehingga memunculkan perintah order yang selanjutnya akan diproses ketahapan pembelian (*purchase order*). Dengan adanya sistema

reorder point, setiap material kebutuhan produksi yang direncanakan akan langsung disediakan atau diorder dengan nilai yang pas dan waktu yang tepat.

- b. *Material Requirement Planning* (MRP) dalam aplikasi ini menterjemahkan *Master Production Schedule* (MPS) menjadi beberapa tahapan kebutuhan bahan baku dan kuantiti yang diperlukan. *Material Requirement Planning* (MRP) yang terintegrasi maka seluruh kegiatan persediaan barang produksi yang dilakukan di PT Tereos FKS Indonesia dapat berjalan dengan baik dan tepat, memenuhi *forecast* penjualan Marketing dan menjaga proses produksi berjalan dengan lancar tanpa adanya kejadian kekurangan raw material, packaging dan bahan bakar ditengah proses produksi.

6. Daftar Pustaka

- Heizer, Jay, Barry, Render. 2015, *Operations Management (Manajemen Operasi)*, ed.11, Penerjemah: Dwi Anoegrah Wati S dan Indra Almahdy, Salemba Empat, Jakarta.
- Herjanto, Eddy. 2010. *Manajemen Operasi, ed: Revisi*. Jakarta: Gramedia
- Kadir, Abdul and Triwahyuni, Terra CH. 2012. *Pengenalan Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi
- Putri, Aprillya. 2017. Penerapan Material Requiremnet Planning (MRP) Dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pembuatan Produk Cowboy Chair Goat Skin. Teknik Industri Fakultas Teknik: Tugas Akhir Tidak Diterbitkan.
- Ristono, Agus. 2010. *Manajemen persediaan edisi 1*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sjahrial, Dermawan. 2012. *Pengantar Manajemen Keuangan*. Jakarta : Mitra Kencana Media
- Sudana, Imade. 2011. *Manajemen Keuangan Perusahaan (Teori dan Praktik)*. Jakarta : Penerbit Erlangga

- Sugiarti, Yuni. 2011. *Metode Penelitian Dibidang Komputer & Teknologi Informasi*: Dinas Pendidikan Provinsi Banten.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tampubolon, Manahan. 2013. *Manajemen Keuangan (Finance Management)*. Jakarta : Mitra Wacana Media
- Ummairoh, Isnaini. 2013. Analisis Penerapan Material Requirement Planning (MRP) Pada Pennyellow Furniture. Teknik Informatika: Tugas Akhir Tidak Diterbitkan
- Winarko. 2014. Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Usaha Mebel. Teknik Informatika: Tugas Akhir Tidak Diterbitkan