



## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *REORDER POINT*

**Riski Imam Asari<sup>1)</sup> Henry Bambang Setyawan<sup>2)</sup> Vivine Nurcahyawati<sup>3)</sup>**

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email: [riski.imam.asari@gmail.com](mailto:riski.imam.asari@gmail.com), [henry@stikom.edu](mailto:henry@stikom.edu), [vivine@stikom.edu](mailto:vivine@stikom.edu)

**Abstract:** *Warehouse in CV. Cahaya Karya Tehnik have problems in controlling the supply of raw materials because it is still done by manual. This results in the process of reporting for incoming raw material, raw material, inventory mutations the raw material, and reorder filing supplies raw materials takes time which tend to be longer. Because of that is required application control the supply of raw materials that can be used to take note of raw materials in, mutations raw materials, and the submission of reserving reexamined raw materials, so that the supply of raw materials at warehouse CV. Cahaya Karya Tehnik can run well and no vacant supplies. System also can print form mutation raw material that can be used as an archive warehouse. With the implementation of this system, the warehouse is no longer experiencing the emptiness of supplies of raw materials. The resulting system is expected to address the existing problems so far, and the resulting information will be more accurate. Besides that part of the barn is CV. Cahaya Karya Tehnik can control the supply of raw materials that is in the barn.*

**Keywords:** Raw Materials, Mutations Raw Materials, Warehouse

Perusahaan ini memiliki gudang namun pengolahan data maupun pendokumentasian barang masuk atau keluar di gudang ini masih sering terjadi penggandaan nama yang menyebabkan tidak adanya pengkodean dalam penyimpanan barang yang masuk, data hilang, rusak dan terselip. Sehingga membuat pekerja mengecek satu-persatu berkas data persediaan barang digudang ini yang menyebabkan tidak optimal dalam bekerja. Pengelolaan data pergudangan dilakukan dengan dua cara yaitu memasukkan data dengan menggunakan MS. Excel dan pencatatan ke beberapa buku yang disimpan sebagai arsip. Proses pencatatan dan

penyimpanan data pengelolaan di gudang yang masih manual menyebabkan terlambatnya pembuatan laporan dan penyampaian laporan kepada kepala operasional dan direktur, sehingga tidak efektif dan efisien waktu dan pengelolaan data yang dilakukan oleh para karyawan CV. Cahaya Karya Tehnik. Selain itu masalah yang ada pada pengelolaan yang sekarang yaitu pada saat melakukan proses produksi sering mengalami kekurangan bahan baku yang dapat menimbulkan kerugian waktu, sehingga untuk menunggu bahan baku tersebut datang ke gudang produksi membutuhkan waktu dua hari.

Tabel 1 Data Bahan Baku yang Tidak Tersedia

ID Pelanggan	Kategori	Tanggal Pemesanan	Perkiraaan Selesai	Tanggal Kirim	Keterangan
0001	P-MDP+Kapasitor 120VAC (MDP+Kapasitor)	05-Feb-13	15-Feb-13	21-Mar-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Terlambat Pengiriman stok</li> <li>* Kurang MDP+Kapasitor stok</li> <li>* Kapasitor tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC tidak tersedia stok</li> </ul>
0002	P-MDP+Kapasitor 120VAC (MDP+Kapasitor)	08-Feb-13	12-Feb-13	15-Feb-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Sumbu MDP 501 tidak tersedia stok</li> <li>* Sumbu MDP 101 tidak tersedia stok</li> <li>* Genggam Hammer tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC 1P 10A tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC 1P 20A tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC 1P 30A tidak tersedia stok</li> </ul>
0003	P-Kapasitor Damp 100VAC (Damp+Kapasitor)	16-Mar-13	20-Mar-13	25-Mar-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Aspirator 100W, 150W tidak tersedia stok</li> <li>* 100W tidak tersedia stok</li> <li>* 150W tidak tersedia stok</li> <li>* Motor 100W, 150W tidak tersedia stok</li> <li>* 100W tidak tersedia stok</li> <li>* Kapasitor 100VAC tidak tersedia stok</li> <li>* Kaitan LCD 10 tidak tersedia stok</li> </ul>
0004	P-Pompa DC 7.5 kW (Pompa+Kem)j	04-Mar-13	10-Mar-13	20-Mar-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cerdak 100/21 tidak tersedia stok</li> <li>* Cerdak 100/27 tidak tersedia stok</li> <li>* Regulator 7500 tidak tersedia stok</li> </ul>
0005	P-Kapasitor 120VAC (Kapasitor+Kem)	05-Mar-13	20-Mar-13	21-Mar-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>* MDP3 tidak tersedia stok</li> <li>* Gantungan LCD 10 tidak tersedia stok</li> <li>* Aspirator 100W, 150W tidak tersedia stok</li> <li>* Motor 100W, 150W tidak tersedia stok</li> <li>* Timer 100W AC tidak tersedia stok</li> </ul>
0006	P-MDP+Kapasitor 120VAC (MDP+Kapasitor)	06-Mar-13	21-Mar-13	03-Apr-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>* MDP120VAC 1P 10A tidak tersedia stok</li> <li>* Gantungan LCD 10 tidak tersedia stok</li> <li>* 100W tidak tersedia stok</li> <li>* 150W tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC 1P 20A tidak tersedia stok</li> </ul>
0007	P-MDP+Kapasitor 120VAC (MDP+Kapasitor)	08-Mar-13	22-Mar-13	22-Mar-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cerdak 100/100W tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC 1P 10A tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC 1P 20A tidak tersedia stok</li> </ul>
0008	P-MDP+Kapasitor 120VAC (MDP+Kapasitor)	05-Mar-13	10-Apr-13	13-Apr-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Cerdak 100/100W tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC 1P 10A tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC 1P 20A tidak tersedia stok</li> <li>* Motor 100W, 150W tidak tersedia stok</li> </ul>
0009	P-Kapasitor 250VAC (Kem+Kem)	10-Apr-13	20-Apr-13	25-Apr-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Terlambat MDP 100 tidak tersedia stok</li> <li>* Gantung 100/250 tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC 1P 10A tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC 1P 20A tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC 1P 30A tidak tersedia stok</li> </ul>
0010	P-kem (Kem)	10-Apr-13	21-Mar-13	21-Mar-13	<ul style="list-style-type: none"> <li>* MDP120VAC 1P 10A tidak tersedia stok</li> <li>* MDP120VAC 1P 20A tidak tersedia stok</li> <li>* Motor 100W, 150W tidak tersedia stok</li> </ul>

Berdasarkan Tabel 1 Data dengan ID Pelanggan 0001, dengan barang P-MDP+Kapasitor, tanggal pemesanan 5 Februari 2013, perkiraan tanggal selesai 21 februari 2013, tanggal pengiriman 23 februari 2013 mengalami keterlambatan hal ini dikarenakan pada saat melakukan proses produksi mengalami kekurangan stok. Berkaitan dengan hal di atas, dibutuhkanlah sebuah Sistem Informasi yang bisa memberikan suatu pelayanan yang baik, akurat, dan efisien, dimana data yang telah diproses bisa disajikan dengan sedemikian

rupa. Dengan adanya sistem pengendalian *stock* yang baik, maka diharapkan bagian gudang dapat dengan mudah menentukan pemesanan kembali terhadap bahan baku yang sudah hampir mencapai *safety stock* (stok cadangan). Pengendalian terhadap *stock* bahan baku ini dapat dilakukan dengan menggunakan *Reorder Point* (ROP). Hal ini perlu dilakukan untuk menghindari adanya penumpukan atau kekurangan *stock* bahan baku yang diperlukan untuk melakukan proses produksi. Untuk mempermudah pengendalian terhadap persediaan ini maka sistem yang ada di perusahaan akan diubah menjadi sistem yang terkomputerisasi.

Perubahan sistem tersebut diharapkan dapat mempermudah pengendalian khususnya yang dilakukan oleh bagian gudang untuk menjaga persediaan bahan baku agar tidak sampai kehabisan atau kosong. Akan tetapi dengan mempertimbangkan kemampuan karyawannya yang terbatas, membuat perusahaan tersebut harus mempunyai sistem yang *user-friendly* sehingga dapat memberikan kemudahan bagi setiap pihak yang menggunakannya.

## LANDASAN TEORI

### Pengendalian Stock Bahan Baku

Menurut Mcleod (2007), *Stock* merupakan suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha yang normal atau persediaan barang-barang yang masih dalam penggerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi.

Proses produksi yang terjadi pada suatu perusahaan pasti membutuhkan bahan baku. Mengingat pentingnya peranan produksi untuk dapat memenuhi dan memuaskan kebutuhan pasar, maka bahan baku yang tersimpan di gudang harus dapat memenuhi kebutuhan untuk proses produksi.

Pengendalian *stock* yang dilakukan oleh suatu perusahaan pada umumnya mempunyai tujuan untuk :

1. Menjaga agar jangan sampai perusahaan kehabisan persediaan sehingga dapat mengakibatkan terhentinya kegiatan produksi.
2. Menjaga agar supaya pembentukan persediaan oleh perusahaan tidak terlalu besar atau berlebihan, sehingga biaya-biaya yang timbul dari persediaan tidak terlalu besar.
3. Menjaga agar pembelian secara kecil-kecilan dapat dihindari karena dapat menimbulkan biaya pemesanan menjadi lebih besar.

### Metode Reorder Point

Menurut Sugiono (2009), *Reorder Point* adalah suatu titik ketika perusahaan harus mengadakan pemesanan kembali sedemikian rupa sehingga kedatangan atau penerimaan material yang dipesan itu tepat pada saat persediaan di titik nol atau pada tingkat *safety stock*. Dalam menentukan / menetapkan *reorder point* harus memperhatikan hal-hal berikut:

1. Penggunaan bahan selama tenggang waktu (*lead time*)
2. Besarnya *buffer stock*

$$ROP = (LT \times D) + buffer\ stock$$

Dimana :

ROP = Titik pemesanan kembali (*Reorder Point*)

LT = Waktu tunggu (Lead Time)

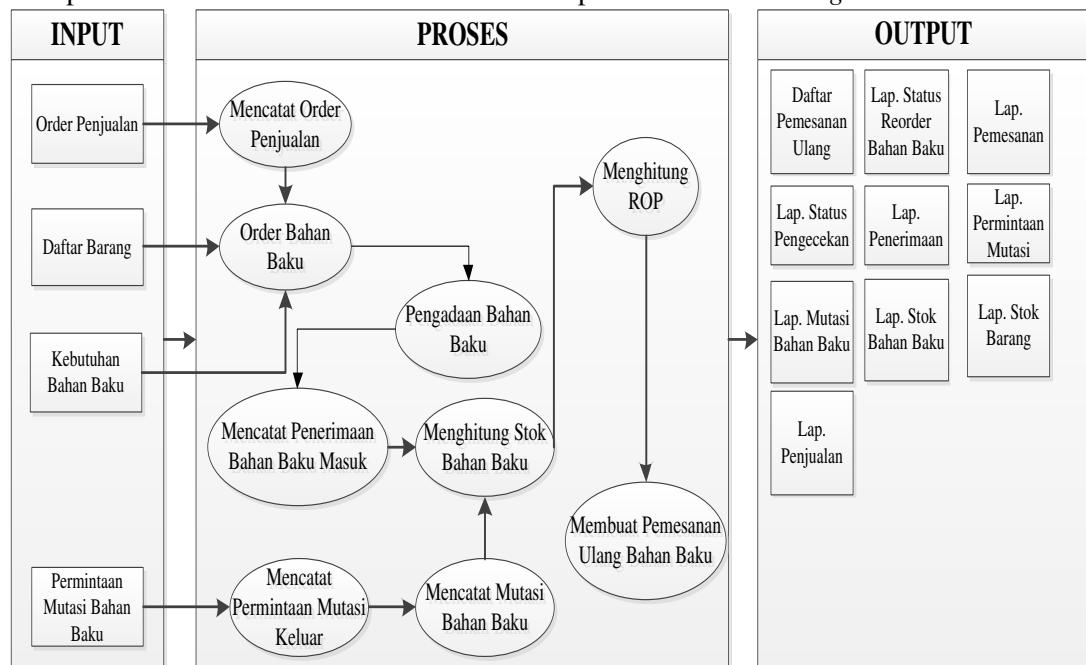
D = Penggunaan rata-rata per hari

Buffer = Persediaan cadangan (*Safety Stock*)

### GAMBARAN UMUM SISTEM

#### Model Pengembangan

Berdasarkan hasil analisis pada sistem pengendalian pada Gudang CV. Cahaya Karya Teknik selanjutnya penulis merancang desain usulan model terhadap kebutuhan sistem yang akan dibuat dengan melihat proses bisnis pada aktifitas yang sudah ada saat ini. Analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun akan dijelaskan pada model *block diagram* di bawah ini.



Gambar 1 Blok Diagram Rancang Bangun Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Pada gambar 1 merupakan sistem yang akan digunakan untuk membangun

sistem pengendalian persediaan bahan baku yang diimplementasikan pada Gudang CV. Cahaya Karya Teknik.

Order penjualan merupakan input dari proses pencatatan order

penjualan. Daftar barang dan kebutuhan barang menjadi inputan untuk proses order bahan baku, sedangkan untuk permintaan mutasi bahan baku merupakan inputan untuk proses pencatatan mutasi keluar. kemudian hasil pencatatan tersebut digunakan sebagai inputan pada proses menghitung stok bahan baku. Hasil perhitungan tersebut akan di proses kembali untuk menentukan pemesanan ulang bahan baku yang telah mencapai titik *reorder*.

*Output* berupa daftar pemesanan ulang, laporan status *reorder* bahan baku, laporan pemesanan, laporan status pengecekan, laporan penerimaan, laporan permintaan mutasi, laporan mutasi bahan baku, laporan stok bahan baku, laporan stok barang, laporan penjualan.

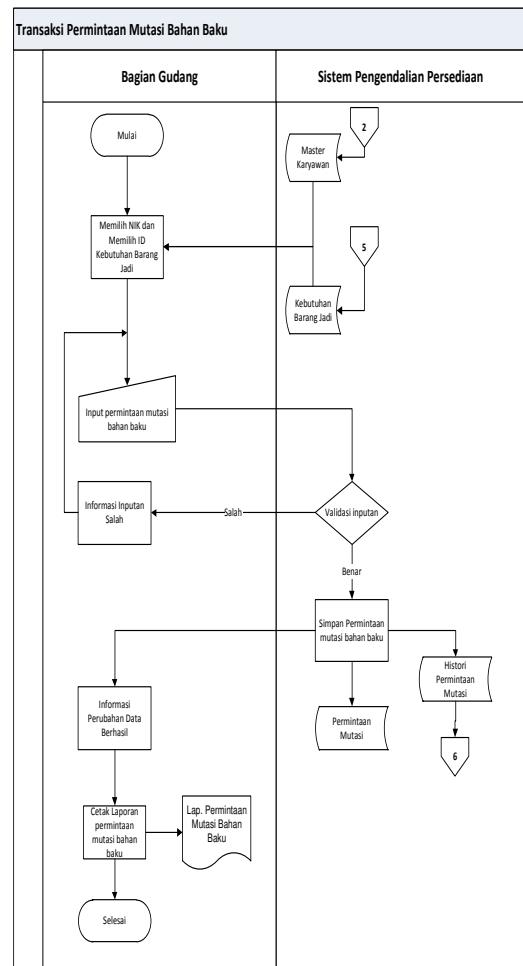
### Perancangan Sistem

Dari rancangan blok diagram yang sudah digambarkan pada gambar 1 maka disusun juga rancangan sistem dalam beberapa tahap yaitu: *system flow chart*, *data flow diagram* yang meliputi *context diagram*, DFD level 0, DFD level 1, *entity relationship diagram* meliputi *Conceptual Data Model* (CDM), *Physical Data Model* (PDM), dan struktur tabel.

### System Flow Chart

#### 1. System Flow Chart Permintaan Mutasi Bahan Baku

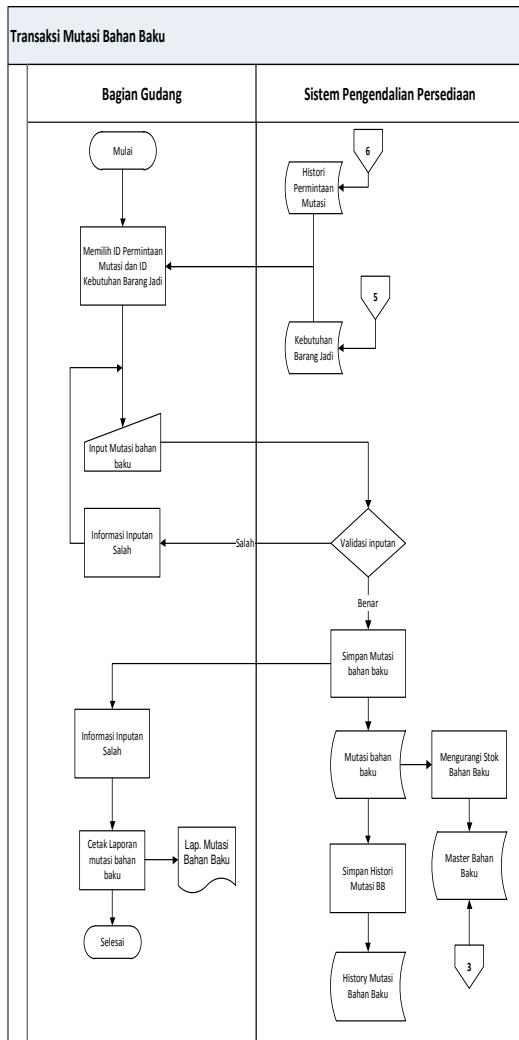
Pada gambar 2 dijelaskan bahwa bagian gudang memilih NIK dan ID kebutuhan barang jadi kemudian menginputkan data permintaan mutasi bahan baku setelah itu sistem akan memvalidasi inputan, jika salah sistem akan menginformasikan bahwa inputan salah, jika benar sistem akan melakukan proses perubahan data kemudian akan di simpan ke dalam *database* Permintaan Mutasi dan Histori Permintaan Mutasi, kemudian sistem menginformasikan juga bahwa perubahan data berhasil. Setelah itu bagian gudang akan mencetak laporan permintaan mutasi bahan baku.



Gambar 2 System Flow Permintaan Mutasi Bahan Baku

#### 2. System Flow Chart Mutasi Bahan Baku

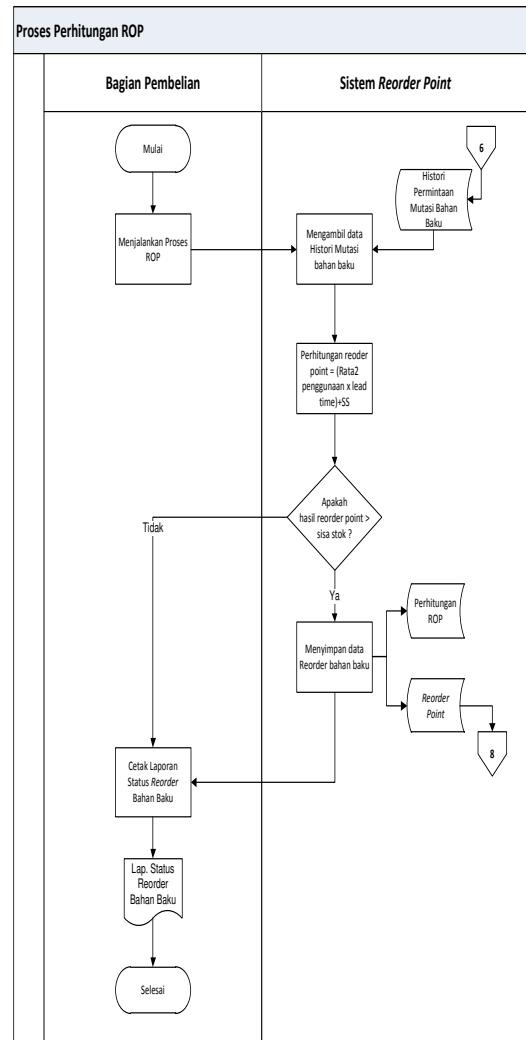
Pada gambar 3. dijelaskan bahwa bagian gudang memilih ID permintaan mutasi dan ID Kebutuhan Barang Jadi kemudian menginputkan data mutasi bahan baku setelah itu sistem akan memvalidasi inputan, jika salah sistem akan menginformasikan bahwa inputan salah, jika benar sistem akan melakukan proses perubahan data kemudian akan di simpan ke dalam *database* Mutasi Bahan Baku dan Histori Mutasi Bahan Baku, setelah itu sistem akan mengurangi stok bahan baku yang ada di dalam master bahan baku. Ketika proses pengurangan tersebut sistem menginformasikan juga bahwa perubahan data berhasil, kemudian bagian gudang akan mencetak laporan mutasi bahan baku.



Gambar 3 System Flow Mutasi Bahan Baku

### 3. System Flow Chart Perhitungan ROP

Pada gambar 4 dijelaskan bahwa bagian pembelian menjalankan proses ROP dimana sistem mengambil data dari histori permintaan mutasi bahan baku dan akan melakukan proses perhitungan *Reorder Point* dengan menggunakan rumus  $ROP=(LT \times D) + SS$  dan akan disimpan ke dalam *database* Perhitungan ROP. Kemudian dilakukan pengecekan jika stok di gudang masih diatas hasil perhitungan maka akan dilanjutkan ke proses mencetak laporan, dan jika stok di gudang di bawah hasil perhitungan maka akan disimpan ke dalam *database* *Reorder Point* dan dilanjutkan ke proses mencetak laporan status *reorder* bahan baku.



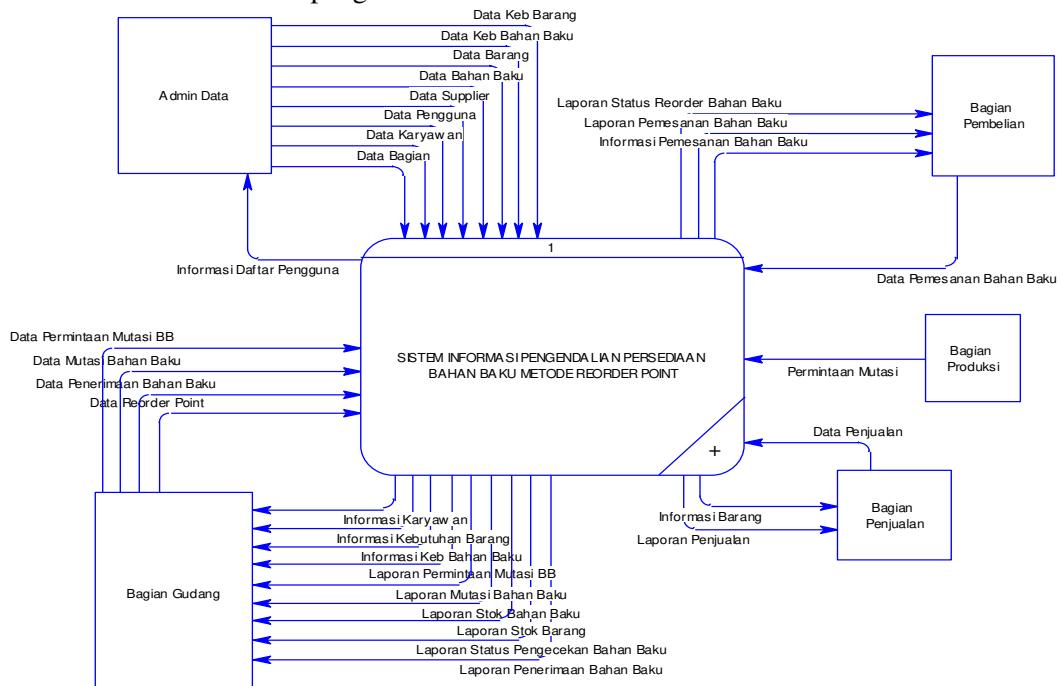
Gambar 4 System Flow Perhitungan Reorder Point

### Context Diagram Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Tahap ini akan digambarkan bagaimana aliran data yang terjadi pada sistem yang akan dibangun secara umum. Proses ini dimulai dari bagian penjualan yang memberikan data penjualan ke bagian produksi, setelah itu bagian gudang menginputkan data permintaan mutasi yang didapatkan dari bagian produksi ke dalam sistem, kemudian bagian gudang mengeluarkan bahan baku dan menginputkan data mutasi bahan baku. Ketika bahan baku tidak mencukupi sistem akan memberikan informasi ke bagian pembelian agar segera melakukan

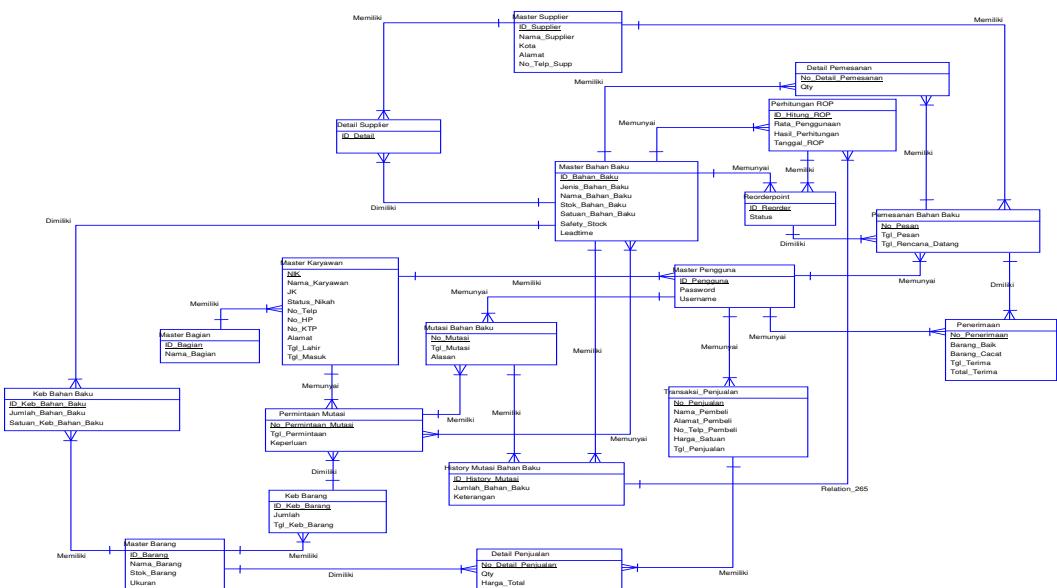
pemesanan bahan baku. Setelah itu bagian gudang akan memasukkan data penerimaan dan pengecekan status bahan baku ke dalam sistem untuk melakukan pengkinian data.

Gambar umum sistem dapat dilihat berdasarkan *diagram konteks* seperti pada Gambar 5.



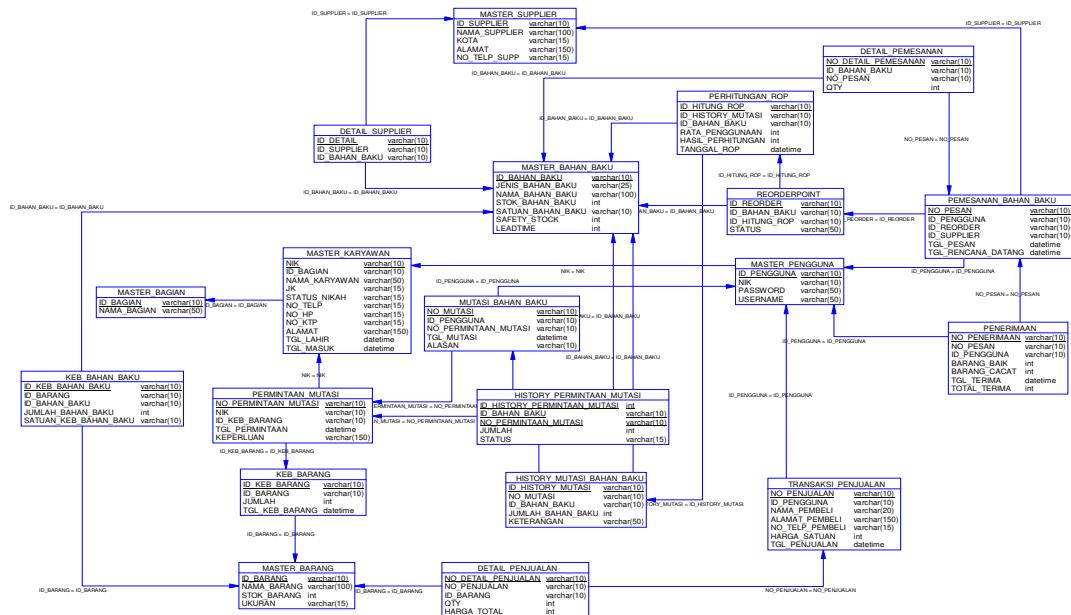
Gambar 5 *Context Diagram* Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Metode Reorder Point

### *Entity Relationship Diagram (ERD)* CDM Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku



Gambar 6 CDM Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku

## PDM Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku



Gambar 7 PDM Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Uji Coba Form Permintaan Mutasi

Form permintaan mutasi bertujuan untuk melakukan permintaan mutasi pada bagian gudang agar dipenuhi untuk dapat

memproduksi suatu barang, data permintaan mutasi ini sesuai dengan setiap kebutuhan barang yang telah diinputkan pada form data kebutuhan barang. Data *input* dilakukan seperti yang terlihat pada gambar 8.

The screenshot shows the 'Permintaan Mutasi' input form with the following fields:

- Data Permintaan Mutasi**:
  - No. Permintaan Mutasi: 1234567890
  - Nama Pegawai: [Input Field]
  - No. Kode Mutasi: [Input Field]
  - Tanggal Permintaan Mutasi: 11.11.2014
  - Keterangan: [Input Field]
- Daftar Bahan Baku** (Preview Table):
 

ID BAHAN BAKU	BAGIAN	JUMLAH BAHAN BAKU	SATUAN BAHAN BAKU
1234567890	Bagian A	100	Kg
1234567891	Bagian B	50	Kg
1234567892	Bagian C	200	Kg
1234567893	Bagian D	300	Kg
1234567894	Bagian E	400	Kg
1234567895	Bagian F	500	Kg
1234567896	Bagian G	600	Kg
1234567897	Bagian H	700	Kg
1234567898	Bagian I	800	Kg
1234567899	Bagian J	900	Kg

Gambar 8 Input Permintaan Mutasi

### Hasil Uji Coba Form Mutasi Bahan Baku

Form mutasi bahan baku bertujuan untuk melakukan proses persetujuan yang telah diinputkan pada form permintaan

mutasi agar segera dilakukan mutasi bahan baku dari gudang ke bagian produksi. Data persetujuan mutasi dilakukan seperti yang terlihat pada gambar 9.

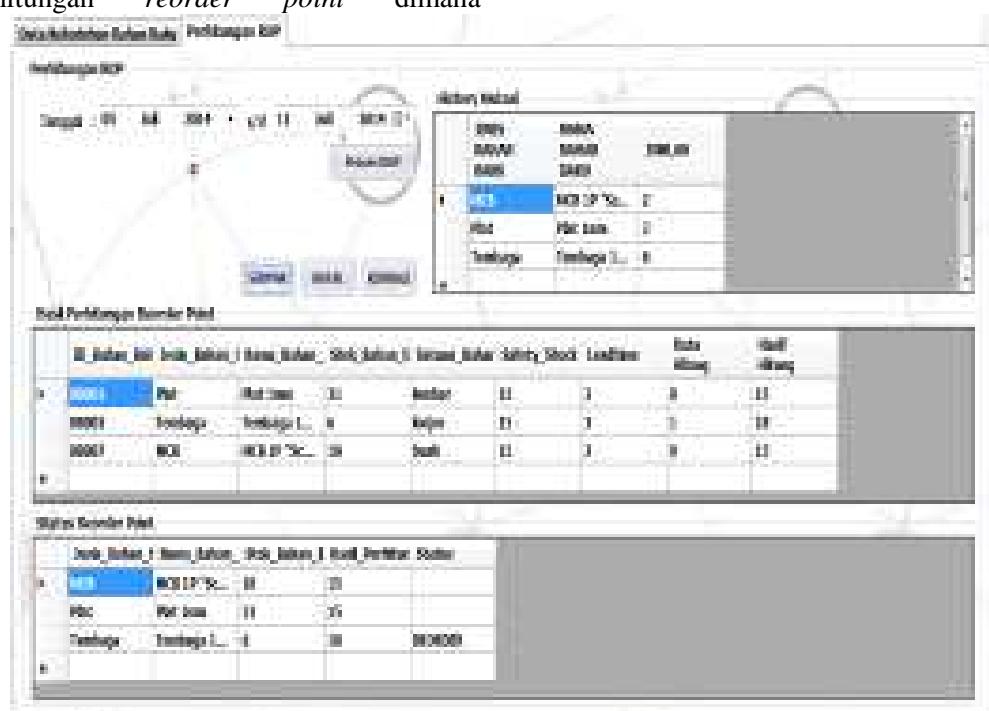


Gambar 9 Mutasi Bahan Baku

### Hasil Uji Coba Form Master Perhitungan Reorder Point

Form master perhitungan *reorder point* bertujuan untuk melakukan proses perhitungan *reorder point* dimana

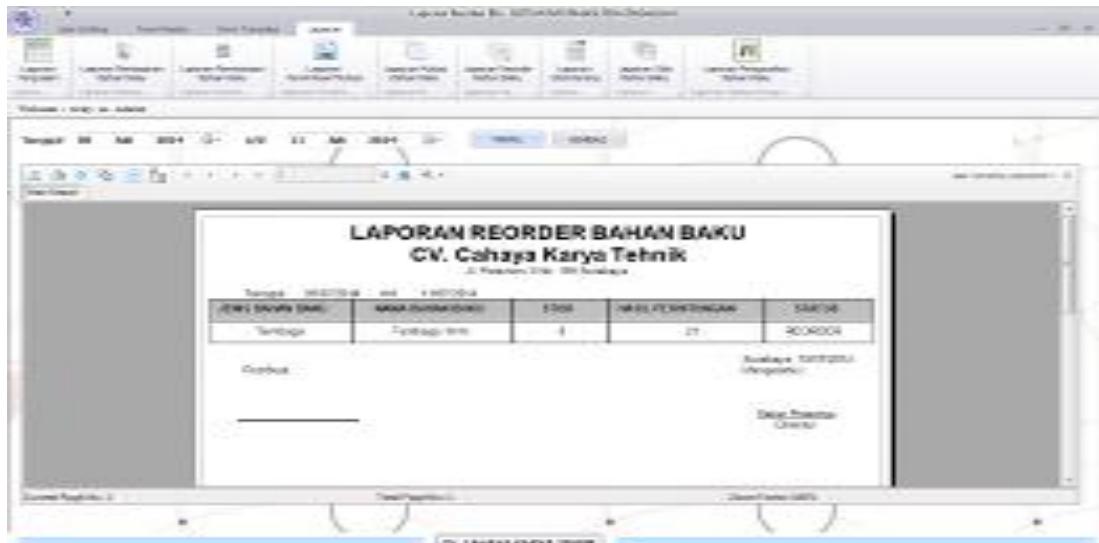
penggunaan rata-rata bahan baku di ambil dari histori permintaan mutasi yang telah diinputkan pada form permintaan mutasi. Data perhitungan *reorder point* dilakukan seperti yang terlihat pada gambar 10.



Gambar 10 Perhitungan *Reorder Point*

Dari proses di atas maka dapat mencetak laporan *reorder bahan baku* sesuai

dengan perhitungan yang telah dilakukan yang dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11 Laporan Reorder Bahan Baku

## Analisi Hasil Uji Coba Sistem

### a. Interface

Tabel 2 Persentase Interface (Tampilan)

Pertanyaan	Keterangan				Percentase (%)			
	SB	B	KB	TB	SB	B	KB	TB
1	0	4	0	0	0	100	0	0
2	1	2	1	0	25	50	25	0
3	1	3	0	0	25	75	0	0
Total					16,67	75	8,333	0

Dari tabel 2 diatas 16,6% *responden* memilih sangat baik, 75% memilih baik, dan 8,3% memilih kurang baik. Maka dapat disimpulkan bahwa jawaban dari *responden* tentang *interface* aplikasi pengendalian persediaan bahan baku adalah antara baik dan sangat baik, sedangkan dari pertanyaan terbuka berisi saran agar memaksimalkan data bahan baku yang masuk.

### b. Validasi

Tabel 3 Persentase Validasi

Pertanyaan	Keterangan				Percentase (%)			
	SB	B	KB	TB	SB	B	KB	TB
1	0	3	1	0	0	75	25	0
2	1	3	0	0	25	75	0	0
3	1	3	0	0	25	75	0	0
Total					16,67	75	8,333	0

Dari tabel 3 di atas 16,6% *responden* memilih sangat baik, 75%

memilih baik, dan 8,3% memilih kurang baik. Maka dapat disimpulkan bahwa jawaban dari *responden* tentang validasi aplikasi pengendalian persediaan bahan baku adalah antara baik dan sangat baik, sedangkan dari pertanyaan terbuka berisi saran agar memaksimalkan data bahan baku yang masuk.

### c. Content (Isi)

Tabel 4 Persentase Content (Isi)

Pertanyaan	Keterangan				Percentase (%)			
	SB	B	KB	TB	SB	B	KB	TB
1	0	3	1	0	0	75	25	0
2	2	2	0	0	50	50	0	0
3	0	4	0	0	0	100	0	0
4	2	2	0	0	50	50	0	0
5	0	3	1	0	0	75	25	0
6	0	4	0	0	0	100	0	0
7	1	2	1	0	25	50	25	0
8	1	3	0	0	25	75	0	0
9	2	2	0	0	50	0	0	0
Total					22,22	69,44	8,333	0

Dari tabel 4 di atas 22,2% *responden* memilih sangat baik, 69,4% memilih baik, dan 8,3% memilih kurang baik. Maka dapat disimpulkan bahwa jawaban dari *responden* tentang *content* atau isi aplikasi pengendalian persediaan bahan baku adalah antara baik dan sangat baik, sedangkan dari pertanyaan terbuka berisi saran agar ditambahkan kolom untuk pembelian bahan baku eceran atau satuan.

## KESIMPULAN

Setelah dilakukan analisis, perancangan dan pembuatan Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada CV. Cahaya Karya Tehnik ini serta dilakukan evaluasi hasil penelitiannya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perhitungan *Reorder Point* dapat membantu menentukan kapan perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku, berdasarkan jumlah sisa persediaan yang ada pada gudang, sehingga persediaan bahan baku tidak mengalami kekurangan atau kehabisan.
2. Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku dapat membantu mengatasi masalah penerimaan dan mutasi bahan baku yang ada pada gudang CV. Cahaya Karya Tehnik.

## SARAN

Ada beberapa saran yang disampaikan untuk mengembangkan aplikasi yang telah dibuat, yaitu:

1. Untuk penelitian berikutnya dapat ditambahkan aplikasi untuk menghitung berapa jumlah bahan baku yang harus dipesan setelah persediaan bahan baku tersebut mencapai *Reorder Point* (ROP)
2. Untuk mempermudah dalam pencatatan mutasi bahan baku dapat digunakan *barcode* sebagai perangkat tambahan.
3. Sistem informasi dilengkapi dengan menampilkan gambar untuk bahan baku yang rusak dan detail kerusakannya.

## RUJUKAN

- Assauri, Sofjan, 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi*, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Hartono, J. 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, ANDI, Yogyakarta.
- Herlambang, Soendoro, dan Haryanto Tanuwijaya, 2005. *Sistem*

*Informasi: konsep, teknologi, dan manajemen*, Graha Ilmu, Yogyakarta.

Mcleod, Raymod Jr., 2007. *Management Information System, 10<sup>nd</sup> Edition*, Pearson Education Inc., New Jersey.

Mulyadi, 2001. *Akutansi Manajemen (3 ed)*. Yogyakarta: STIE YKPN.

Nugroho, Bunafit, 2004. *PHP dan MySQL Dengan Editor Dreamweaver MX*, ANDI, Yogyakarta.

Rangkuti, Freddy, 2004. *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*, Raja Gravindo Persada, Jakarta.

Rusmawan, Uus, 2013. *Cara Cepat Belajar VB.Net*, Elex Media Komputindo, Jakarta.

Sugiono, Arief, 2009. *Manajemen Keuangan Untuk Praktisi Keuangan*, Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.