

## BAB III

### ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3. Metode Penelitian

##### 3.1 Penentuan dan Analisis Spesifikasi (*Requirement Definition*)

###### 3.1.1 Pengumpulan Data

Ada beberapa cara yang telah dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam melaksanakan tugas akhir di CV. Agung Jaya Cabang Pabean, antara lain:

###### 1. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang terjadi pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean berkaitan dengan penjualan dan penentuan persediaan.

###### 2. Observasi

Cara ini dilakukan untuk melihat kondisi CV. Agung Jaya Cabang Pabean dalam hal mengurus penjualan dan penentuan persediaan. Observasi yang dilakukan meliputi observasi terhadap pencatatan penjualan, laporan penjualan, laporan persediaan dan penentuan persediaan untuk satu bulan sebelumnya.

###### 3.1.2 Identifikasi Masalah

Manajer Umum pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean berperan penting dalam setiap perencanaan perusahaan CV. Agung Jaya Cabang Pabean dan salah satunya adalah penentuan persediaan.

### 3.1.3 Rancangan Penelitian

Dalam tahap ini, menjelaskan mengenai aplikasi yang dirancang dan dibangun yang bertujuan untuk membantu CV. Agung Jaya Cabang pabean dalam penentuan persediaan. Proses yang dihasilkan dalam aplikasi ini nantinya bertujuan untuk membantu CV. Agung Jaya Cabang Pabean mengetahui *volume* penjualan berdasarkan peramalan penjualan sehingga membantu dan memudahkan CV. Agung Jaya untuk menentukan persediaan.

Berikut ini adalah data yang telah dikumpulkan berdasarkan proses wawancara ataupun observasi pada perusahaan, yaitu:

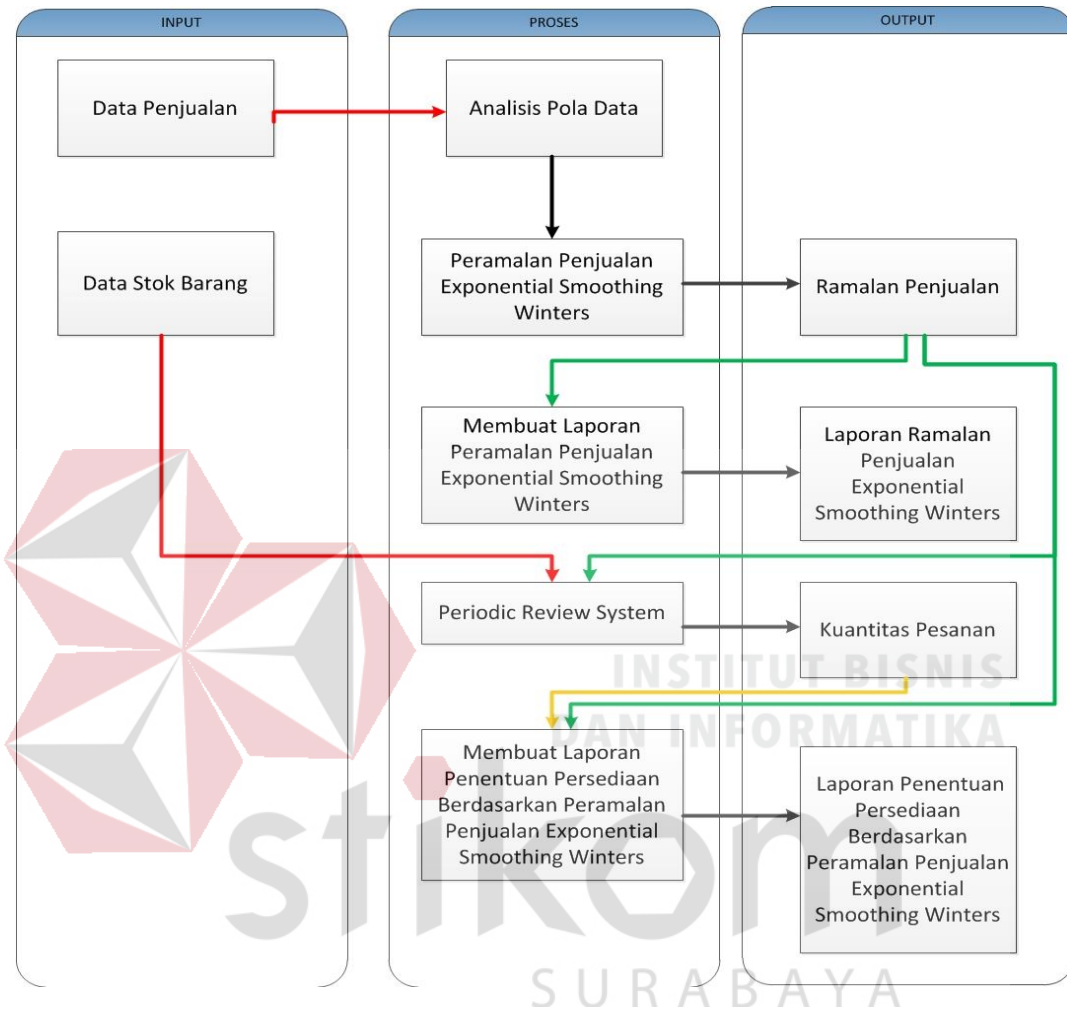
a. Data Penjualan.

Data penjualan yang dikumpulkan adalah data mulai tahun 2011 sampai dengan data tahun 2013. Data ini digunakan sebagai acuan dalam melakukan proses perencanaan penentuan persediaan untuk satu bulan kedepan, mengingat metode yang digunakan sebagai pendukung dalam proses perencanaan penentuan persediaan untuk satu bulan kedepan adalah metode peramalan, dimana dibutuhkan pengolahan data untuk mengetahui pola data permintaan pada perusahaan. Dengan demikian data penjualan dapat digunakan untuk menentukan metode peramalan yang tepat. Data penjualan juga akan selalu digunakan setiap kali akan melakukan proses perencanaan penentuan persediaan untuk satu bulan kedepan.

b. Data Barang.

Data barang disini digunakan untuk proses penentuan persediaan, sebagai *input* barang apa saja yang akan direncanakan persediaannya.

Pada Gambar 3.1 menjelaskan kebutuhan perangkat lunak berupa blok diagram yang menggambarkan *input*, *proses* dan *ouput* sebagai berikut:



Gambar 3.1 Blok Diagram Aplikasi Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan *Exponential Smoothing Winters*.

a. *Input*

Data penjualan yang didapat dari bagian penjualan dan Data Stok Barang yang di dapat dari data barang yang berikan oleh bagian gudang.

b. *Proses*

Inputan lalu diolah melalui proses-proses. Proses-proses yang dilakukan yaitu :

1. Proses Analisis Pola Data

Proses ini adalah proses yang ada di dalam aplikasi, proses analisis pola data dilakukan oleh manajer umum CV. Agung Jaya Cabang Pabean. *Input* dari proses pola data ini adalah data penjualan.

2. Proses Peramalan Penjualan *Exponential Smoothing Winters*

Proses ini adalah proses yang ada di dalam aplikasi. Proses ini dilakukan oleh manajer umum CV. Agung Jaya Cabang Pabean. Proses ini merupakan proses lanjutan dari proses analisis pola data.

3. Proses Membuat Laporan Peramalan Penjualan *Exponential Smoothing Winters*.

Proses ini adalah proses yang ada di dalam aplikasi. Proses ini dilakukan oleh manajer umum CV. Agung Jaya Cabang Pabean. Proses ini merupakan proses lanjutan dari proses sebelumnya yaitu proses peramalan penjualan *Exponential Smoothing Winters*.

4. Proses *Periodic Review System*

Proses ini adalah proses yang ada di dalam aplikasi. Proses ini dilakukan oleh manajer umum CV. Agung Jaya Cabang Pabean. *Input* dari proses ini adalah data stok barang yang terkait dan *output* dari proses sebelumnya yaitu proses peramalan penjualan *Exponential Smoothing Winters*.

5. Proses Membuat Laporan Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan *Exponential Smoothing Winters*.

Proses ini adalah proses yang ada di dalam aplikasi. Proses ini dilakukan oleh manajer umum CV. Agung Jaya Cabang Pabean. *Input* dari proses ini

adalah *output* dari proses *Periodic Review System* dan *output* dari proses peramalan penjualan *Exponential Smoothing Winters*.

c. *Output*

1. Ramalan Penjualan.
2. Laporan Peramalan Penjualan *Exponential Smoothing Winters*.
3. Kuantitas Pesanan.
4. Laporan Penentuan Persediaan Berdasarkan Ramalan Penjualan *Exponential Smoothing Winters*.

### 3.2 Desain Sistem dan Sistem Informasi (*Sistem and Software Design*)

#### 3.2.1 *Document flow*

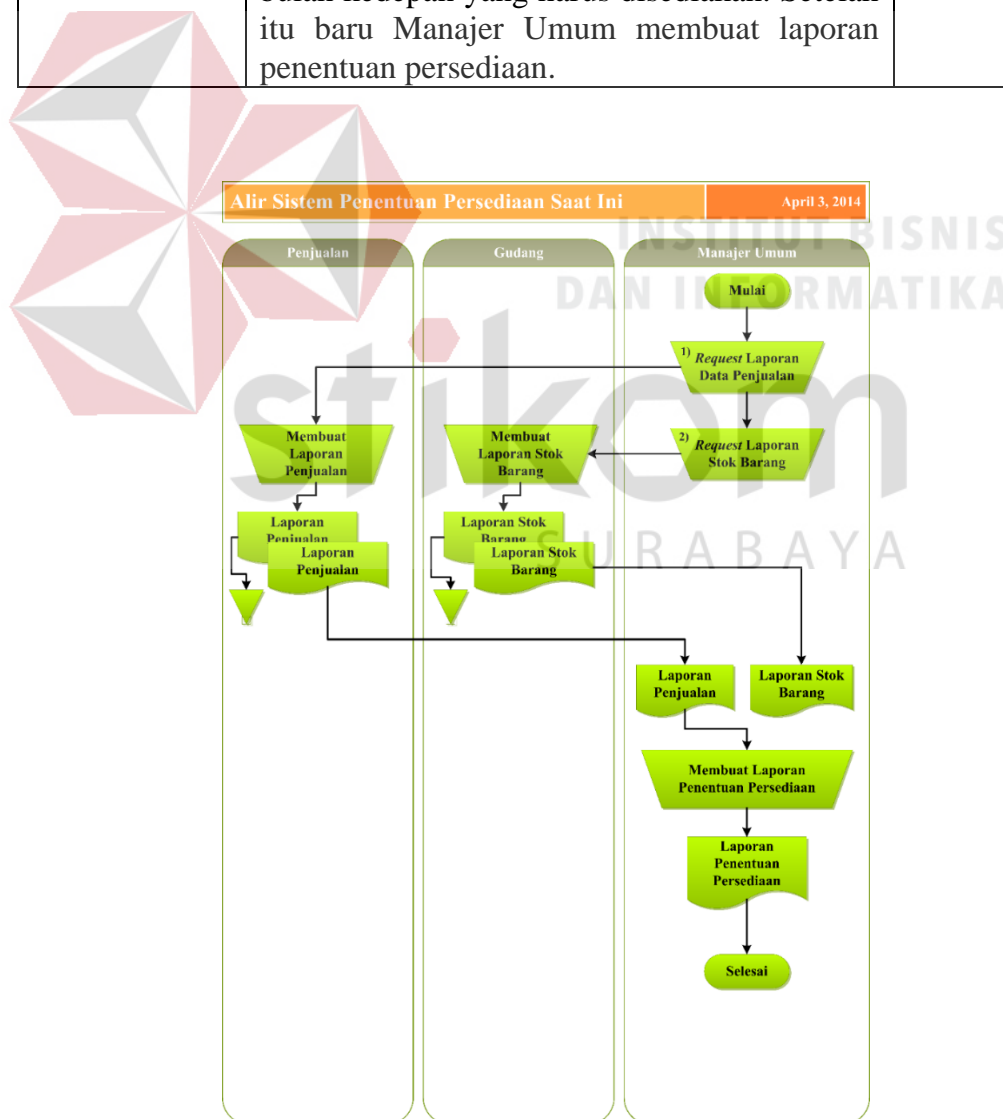
Pada Gambar 3.2 menjelaskan alir sistem atau proses bisnis dari penentuan persediaan saat ini pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean. Berikut ini adalah penjelasan dari alir sistem dari Gambar 3.2 yang dapat dilihat pada Tabel

3.2

Tabel 3.2 Penjelasan Alir Sistem Penentuan Persediaan Saat Ini.

<b>Nama Proses</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Output</b>
<i>Request</i> Laporan Data Penjualan	Manajer Umum meminta laporan penjualan 1 bulan sebelumnya, sampai dengan penjualan terakhir kepada bagian penjualan.	-
<i>Request</i> Laporan Stok Barang	Manajer Umum meminta laporan stok barang yang terbaru kepada bagian gudang.	-
Membuat Laporan Penjualan	Bagian penjualan membuat laporan penjualan dan melaporkan atau memberikan laporan penjualan kepada Manajer Umum dan menyimpan laporan penjualan sebagai rekap data.	Laporan Penjualan

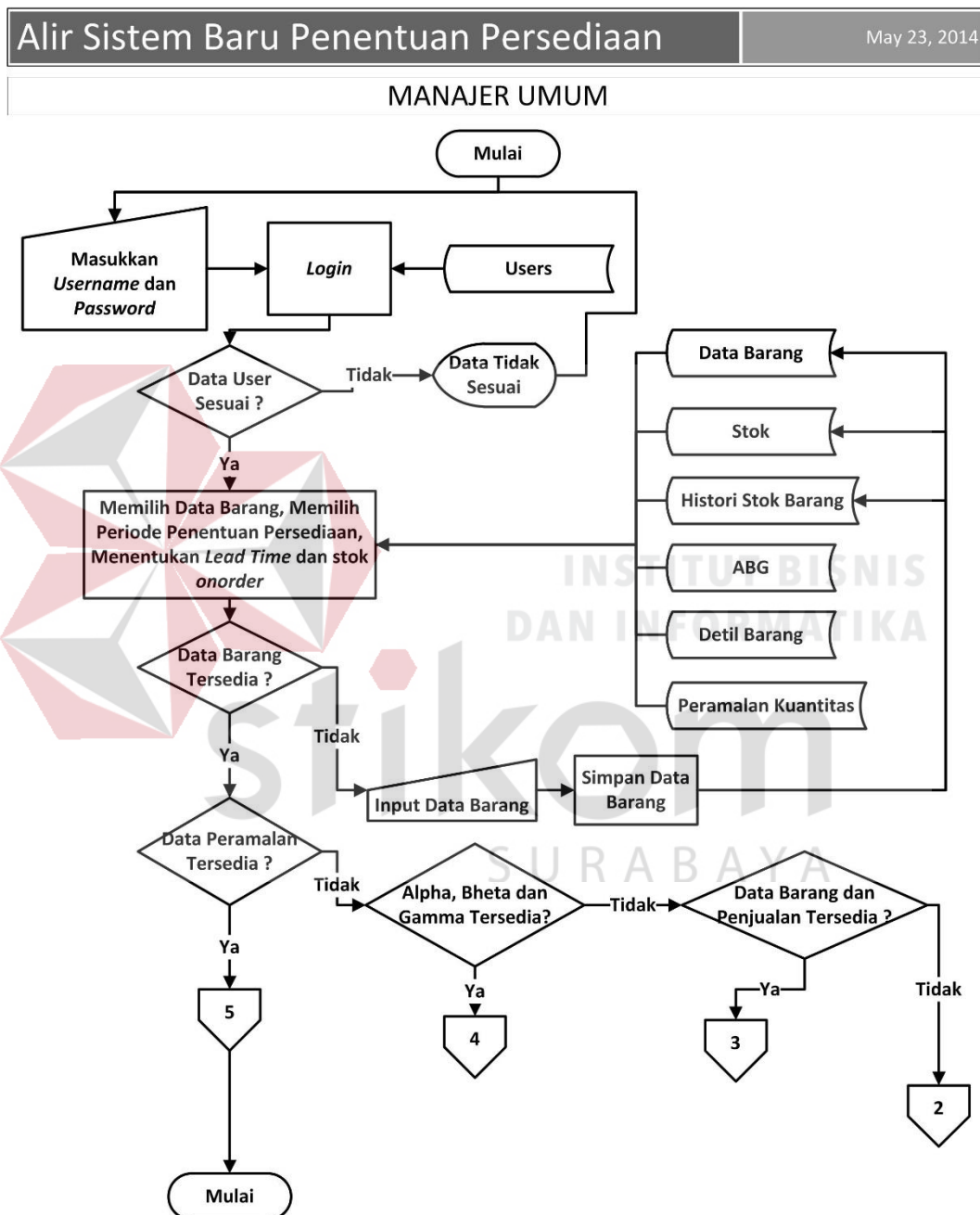
Nama Proses	Kegiatan	Output
Membuat Laporan Stok Barang	Bagian gudang membuat laporan stok barang yang terbaru dan melaporkan atau memberikan laporan stok barang yang terbaru kepada Manajer Umum dan menyimpan laporan stok barang sebagai rekap data.	Laporan Stok Barang
Membuat laporan Penentuan Persediaan	Manajer Umum menerima laporan penjualan dari bagian penjualan dan juga menerima laporan stok barang dari bagian gudang. Setelah menerima Manajer Umum melakukan prediksi atau perkiraan total permintaan dan <i>volume</i> penjualan satu bulan kedepan hanya berdasarkan laporan penjualan untuk menentukan jumlah persediaan barang satu bulan kedepan yang harus disediakan. Setelah itu baru Manajer Umum membuat laporan penentuan persediaan.	Laporan Penentuan Persediaan



Gambar 3.2 Alir Sistem Penentuan Persediaan Saat Ini.

### 3.2.2 System flow

#### a) Alir Sistem Baru Penentuan Persediaan



Gambar 3.3 Alir Sistem Baru Penentuan Persediaan.

Pada Gambar 3.3 menjelaskan alir sistem penentuan persediaan secara garis besar yang baru pada perusahaan CV. Agung jaya Cabang Pabean. Penjelasan dari Gambar 3.3 dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Penjelasan Alir Sistem Penentuan Persediaan Yang Baru.

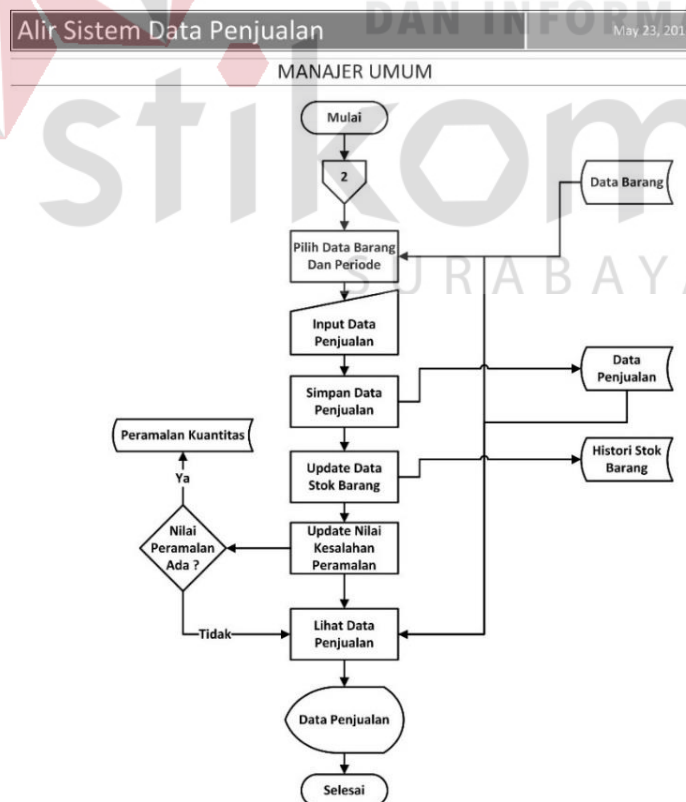
Nama Proses	Kegiatan	Kondisi	Output
<i>Login</i>	Memasukkan data <i>username</i> dan <i>password</i> untuk mengakses aplikasi.	<i>Username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai.	Proses <i>Login</i>
		<i>username</i> dan <i>password</i> sesuai.	Proses memilih data barang, memilih periode penentuan persediaan, menentukan <i>lead time</i> dan <i>stock onorder</i> .
Memilih data barang, memilih periode penentuan persediaan, menentukan <i>lead time</i> dan <i>stock onorder</i> .	Memilih data barang dari tabel data barang dan periode yang akan ditentukan jumlah kuantitas pesanannya, serta memasukkan <i>lead time</i> dan <i>stock onorder</i> .	Data barang tidak tersedia.	Melakukan proses simpan data barang.
		Data barang tersedia.	Kondisi data peramalan tersedia atau tidak tersedia.
		Data peramalan tidak tersedia.	Kondisi <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> tersedia atau tidak tersedia.
		Data peramalan tersedia.	<i>Off-page reference</i> 5 (alir sistem baru penentuan kuantitas).
		<i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> tidak tersedia.	Kondisi data barang dan penjualan tersedia atau tidak tersedia.
<i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> tersedia.	<i>Off-page reference</i> 4 (alir sistem baru peramalan penjualan).		



Nama Proses	Kegiatan	Kondisi	Output
Memilih data barang, memilih periode penentuan persediaan, menentukan <i>lead time</i> dan <i>stock onorder</i> .	Memilih data barang dari tabel data barang dan periode yang akan ditentukan jumlah kuantitas pesannya, serta memasukkan <i>lead time</i> dan <i>stock onorder</i> .	Data barang dan penjualan tidak tersedia.	<i>Off-page reference</i> 2 (alir sistem data penjualan).
		Data barang dan penjualan tersedia.	<i>Off-page reference</i> 3 (alir sistem penentuan <i>alpha beta</i> dan <i>gamma</i> ).

### b) Alir Sistem Data Penjualan

Pada Gambar 3.4 menjabarkan alir sistem data penjualan yang baru pada perusahaan CV. Agung Jaya Cabang Pabean. Penjelasan dari Gambar 3.4 dapat dilihat pada Tabel 3.4.



Gambar 3.4 Alir Sistem Data Penjualan.

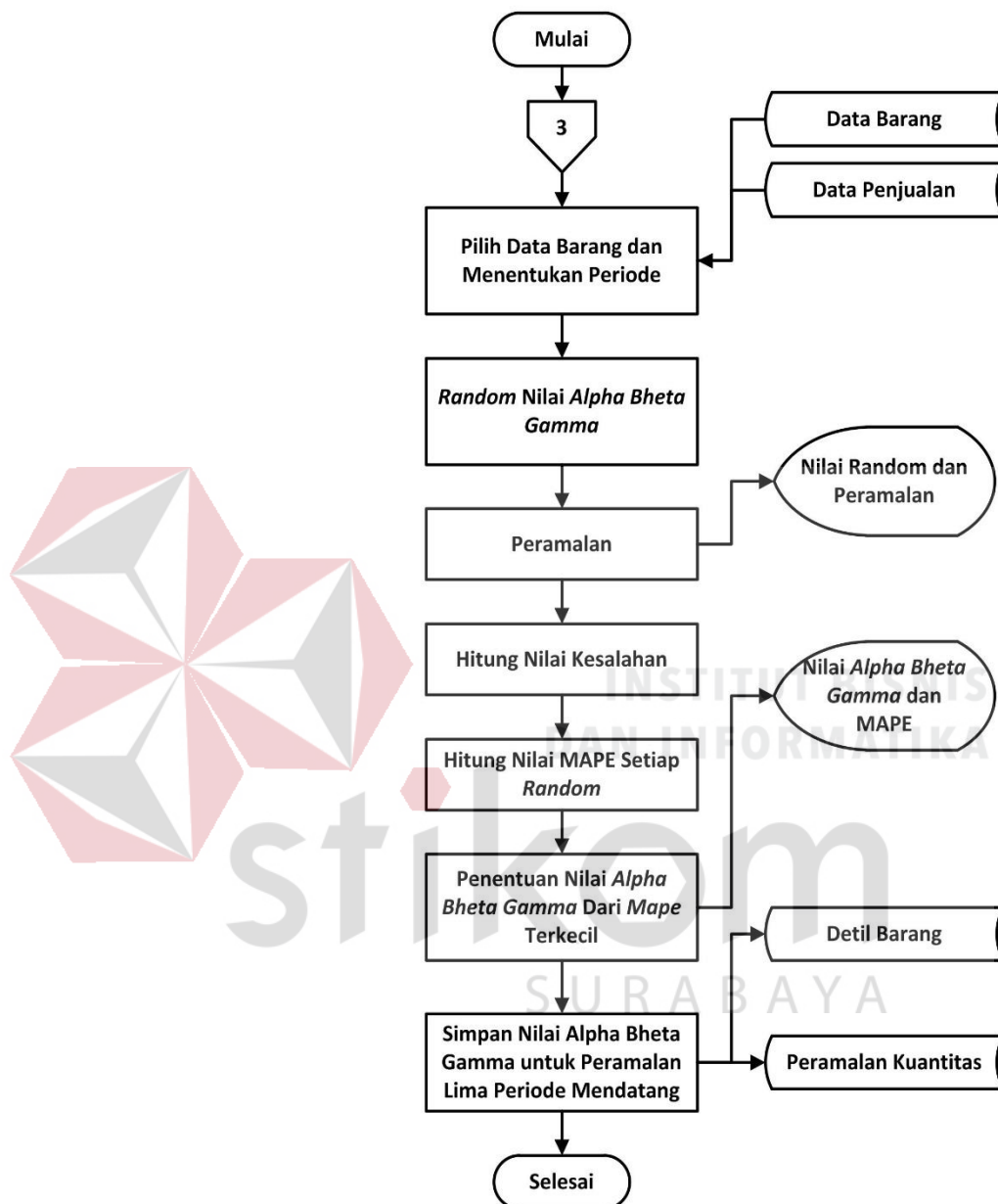
Tabel 3.4 Penjelasan Alir Sistem Data Penjualan.

Nama Proses	Kegiatan	Kondisi	Output
Pilih data barang dan periode.	<i>Input</i> data penjualan.	-	-
Simpan data penjualan.	Aplikasi menyimpan inputan data penjualan ke dalam tabel data penjualan.	-	Data penjualan.
<i>Update</i> data stok barang.	Aplikasi akan mengurangi jumlah stok apabila terjadi penjualan sesuai dengan id barang dan periode penjualan.	-	Data histori stok barang <i>update</i> .
<i>Update</i> nilai kesalahan peramalan.	Aplikasi otomatis <i>update</i> nilai kesalahan peramalan didalam tabel peramalan kuantitas dimana <i>update</i> sesuai dengan periode peramalan dan nilai peramalan atau proses peramalan telah dilakukan sehingga menghasilkan nilai peramalan.	Nilai peramalan ada.	<i>Update</i> nilai kesalahan peramalan.
		Nilai peramalan tidak ada.	-
Lihat data penjualan.	Pada proses ini aplikasi memberikan nilai detail data penjualan dari barang yang dipilih dari tabel data penjualan per id barang.	-	Nilai detail penjualan.

c) Alir Sistem Penentuan *Alpha*, *Beta*, dan *Gamma*

Pada Gambar 3.5 menjabarkan alir sistem baru proses penentuan nilai *alpha*, *beta* dan *gamma* untuk melakukan proses peramalan selama satu periode kedepan pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean. Penjelasan dari Gambar 3.5 dapat dilihat pada Tabel 3.5.

## MANAJER UMUM

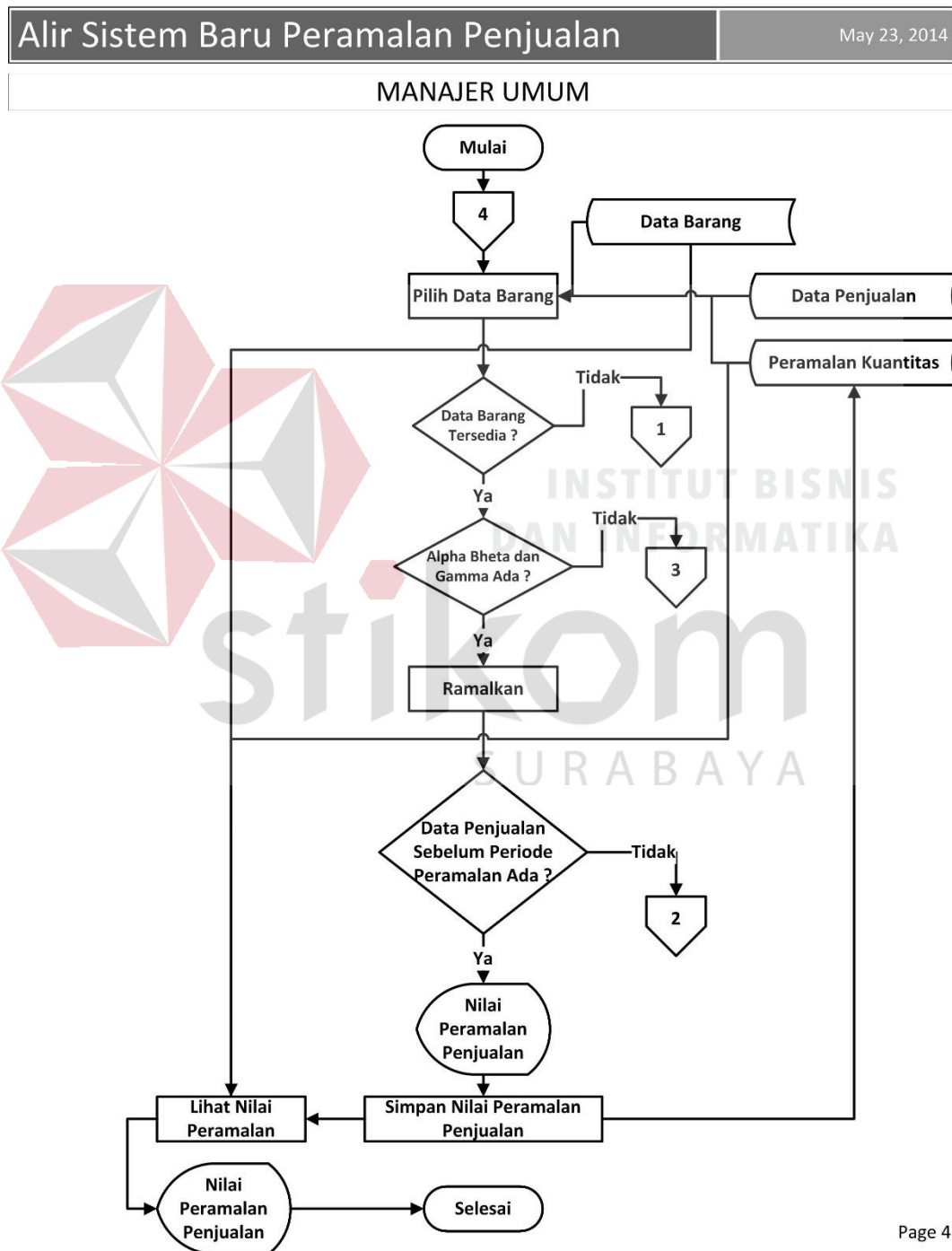
Gambar 3.5 Alir Sistem Penentuan *Alpha*, *Beta* dan *Gamma*

Tabel 3.5 Penjelasan Alir Sistem Penentuan *Alpha*, *Beta* dan *Gamma*.

Nama Proses	Kegiatan	Output
Pilih data barang dan menentukan periode.	Memilih data barang yang akan ditentukan <i>alpha beta</i> dan <i>gamma</i> untuk proses peramalan penjualan selama satu periode kedepan. memilih atau menentukan periode permintaan sebenarnya untuk mencari nilai <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> .	-
Random nilai <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> .	Random nilai <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> .	-
Peramalan.	Melakukan peramalan dengan merandon nilai <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> .	Nilai peramalan dengan random <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> .
Hitung nilai kesalahan.	Menghitung nilai kesalahan peramalan dari setiap nilai random <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> baik nilai kesalahan, kesalahan <i>absolute</i> , kesalahan <i>absolute</i> dibagi nilai permintaan sebenarnya.	-
Hitung nilai MAPE setiap random.	Menghitung nilai kesalahan MAPE dari setiap nilai peramalan dari random <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> .	-
Penentuan nilai <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> dari mape terkecil.	Aplikasi mencari nilai <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> terkecil untuk digunakan dalam proses peramalan penjualan dalam satu sampai dengan lima periode bulan kedepan.	Nilai <i>alpha</i> , <i>beta</i> , <i>gamma</i> dan MAPE.
Simpan nilai <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> untuk peramalan lima periode mendatang.	Menyimpan nilai <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> untuk peramalan lima periode mendatang.	Nilai <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> untuk peramalan lima periode mendatang.

#### d) Alir Sistem Baru Peramalan Penjualan

Pada Gambar 3.6 menjelaskan alir sistem peramalan penjualan yang baru pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean. Penjelasan dari Gambar 3.6 dapat dilihat pada Tabel 3.6.



Gambar 3.6 Alir Sistem Baru Peramalan Penjualan.

Tabel 3.6 Penjelasan Alir Sistem Baru Peramalan Penjualan.

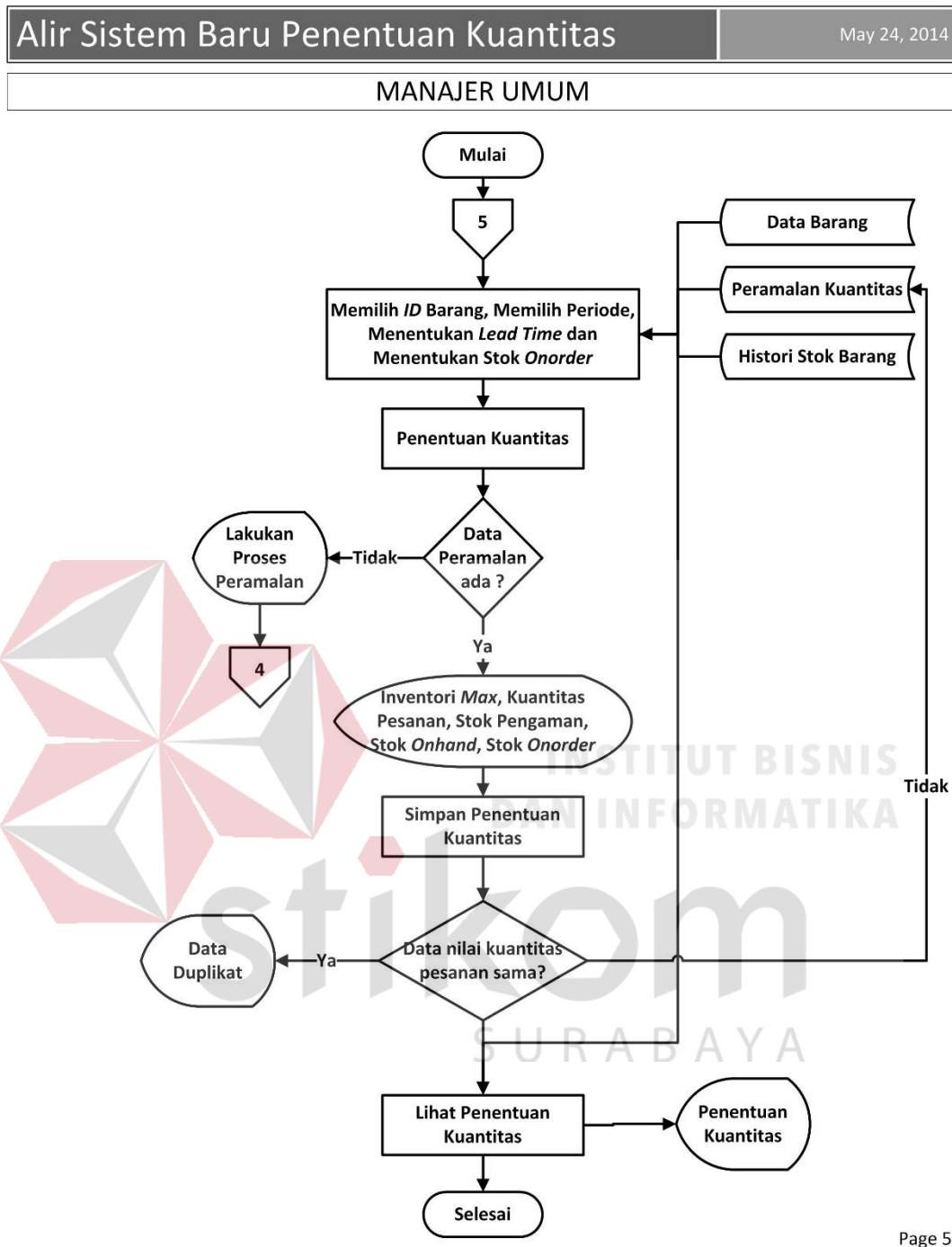
Nama Proses	Kegiatan	Kondisi	Output
Pilih data barang.	Memilih data barang yang akan diramalkan.	Data barang tidak tersedia.	<i>Off-page reference 1</i> (proses simpan data barang).
		Data barang tersedia.	Kondisi <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> ada atau tidak.
		<i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> tidak tersedia.	<i>Off-page reference 3</i> (alir sistem penentuan <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> ).
		<i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> tersedia.	Proses ramalkan.
Ramalkan.	Meramalkan satu bulan yang akan datang dengan menggunakan data permintaan sebenarnya dari data barang yang dipilih.	Data penjualan sebelum periode peramalan tidak ada.	<i>Off-page reference 2</i> (alir sistem data penjualan).
		Data penjualan sebelum periode peramalan ada.	Nilai peramalan penjualan.
Simpan nilai peramalan.	Menyimpan hasil dari proses ramalkan yaitu nilai peramalan.	-	-
Lihat nilai peramalan penjualan.	Melihat nilai peramalan penjualan.	-	Nilai peramalan penjualan.

### e) Alir Sistem Baru Penentuan Kuantitas

Dapat dilihat pada Gambar 3.7 menjelaskan alir sistem baru penentuan kuantitas yang baru pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean. Penjelasan dari Gambar 3.7 dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Penjelasan Alir Sistem Baru Penentuan Kuantitas.

Nama Proses	Kegiatan	Kondisi	Output
Memilih id barang, memilih periode, menentukan <i>lead time</i> dan menentukan <i>stock onorder</i> .	Manajer umum pertama-tama memilih id barang yang akan di tentukan persediaannya, memilih periode bulan dan tahun kapan yang akan ditentukan persediaannya, manajer umum menentukan <i>lead time</i> dan menentukan <i>stock onorder</i> .	-	-
Penentuan kuantitas.	Aplikasi melakukan proses penentuan kuantitas dengan cara menghitung inventori maksimum lalu menghitung kuantitas.	Data peramalan tidak ada.	<i>Off-page reference</i> 2 (alir sistem baru peramalan penjualan).
		Data peramalan ada.	<i>Display</i> inventori <i>max</i> , kuantitas pesanan, stok pengaman, <i>stock onhand</i> , <i>stock onorder</i> .
Simpan penentuan kuantitas.	Aplikasi menyimpan nilai kuantitas pesanan dari proses penentuan kuantitas.	Data nilai kuantitas pesanan sama.	<i>Display</i> data duplikat.
		Data nilai kuantitas pesanan tidak sama.	-
Lihat penentuan kuantitas.	Memberikan data tentang periode kuantitas pesanan beserta nilai kuantitas pesanan .	-	Nilai kuantitas pesanan.

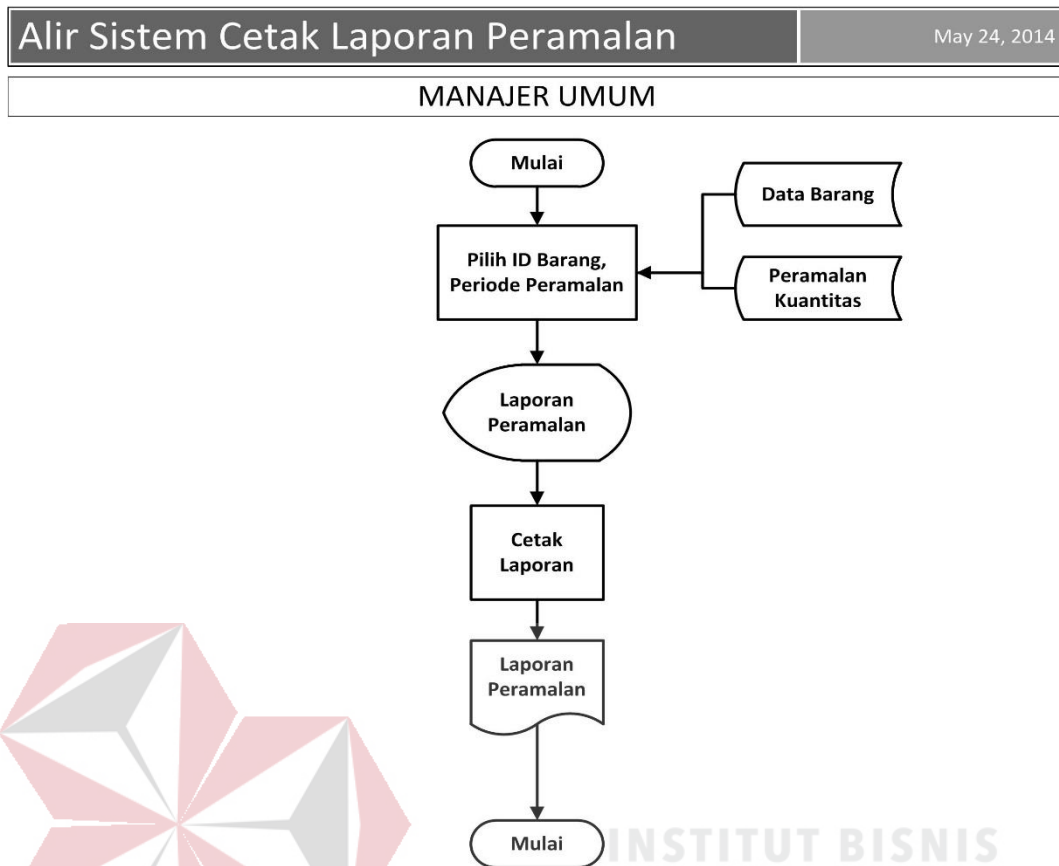


Gambar 3.7 Alir Sistem Baru Penentuan Kuantitas Persediaan.

#### f) Alir Sistem Baru Cetak Laporan Peramalan

Dapat dilihat pada Gambar 3.8 menjelaskan alir sistem cetak laporan peramalan yang baru pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean. Penjelasan dari dapat dilihat pada Tabel 3.8 dan untuk alir sistem dapat dilihat pada Gambar 3.8.





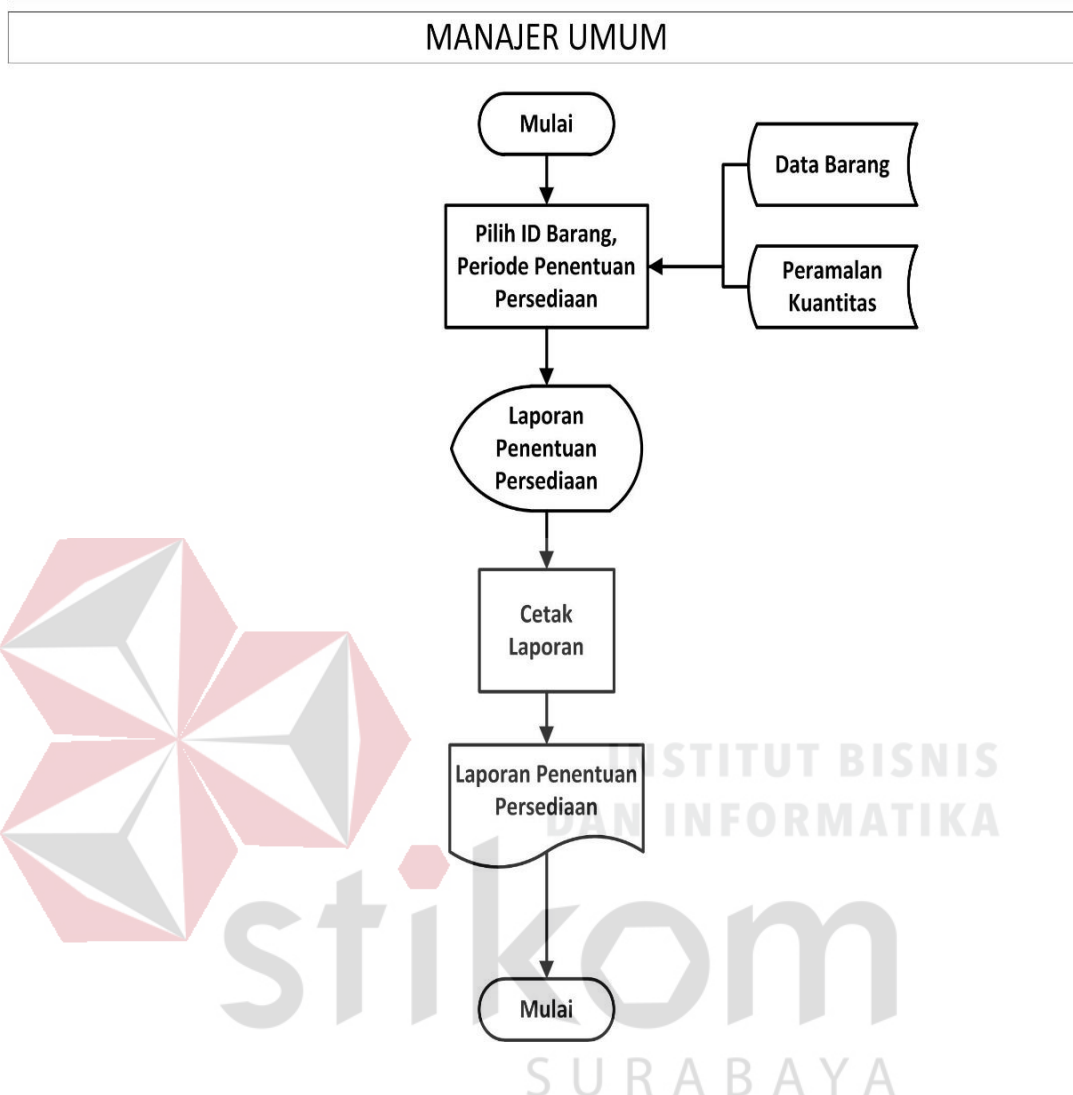
Gambar 3.8 Alir Sistem Cetak Laporan Peramalan.

Tabel 3.8 Penjelasan Alir Sistem Cetak Laporan Peramalan.

Nama Proses	Keterangan	Output
Pilih id barang dan periode peramalan.	Manajer Umum memilih id barang dan periode peramalan.	<i>Display</i> laporan peramalan.
Cetak laporan .	Mencetak laporan peramalan yang dipilih berdasarkan id barang dan periode peramalan.	Laporan peramalan.

#### g) Alir Sistem Baru Cetak Laporan Penentuan Persediaan

Dapat dilihat pada Gambar 3.9 menjelaskan alir sistem cetak laporan penentuan persediaan yang baru pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean. Penjelasan dari dapat dilihat pada Tabel 3.9 dan untuk alir sistem dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 Alir Sistem Cetak Laporan Penentuan Persediaan.

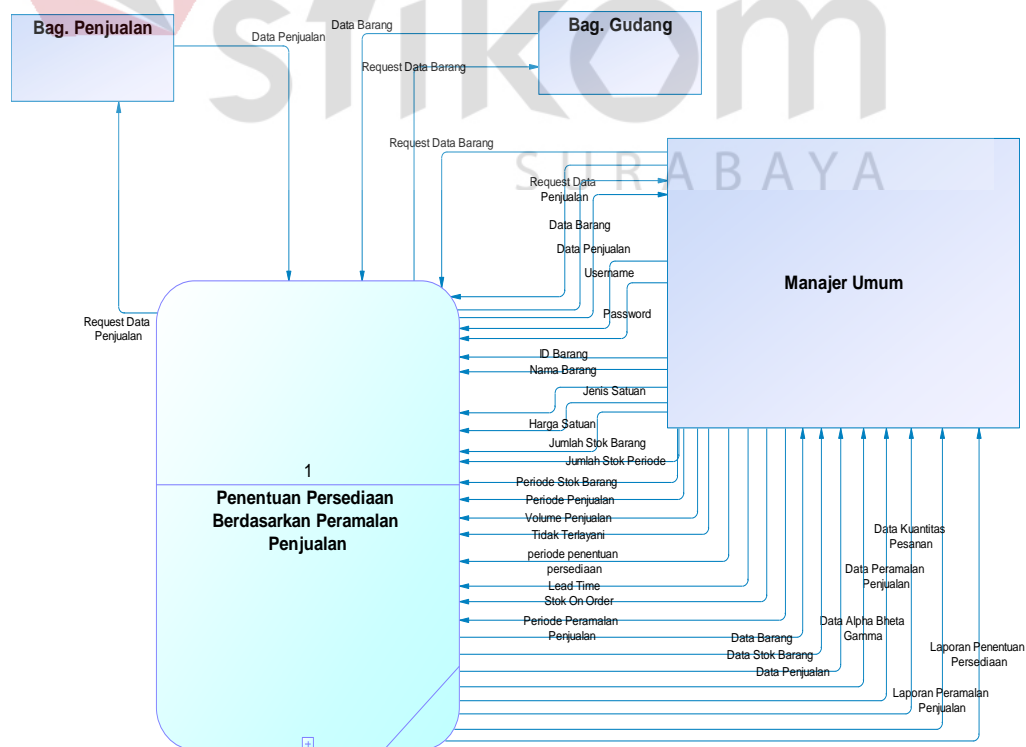
Tabel 3.9 Penjelasan Alir Sistem Cetak Laporan Penentuan Persediaan.

Nama Proses	Keterangan	Output
Pilih id barang dan periode penentuan persediaan.	Manajer Umum memilih id barang dan periode penentuan persediaan	<i>Display</i> laporan penentuan persediaan.
Cetak laporan.	Mencetak laporan penentuan persediaan berdasarkan id barang dan periode yang dipilih.	Laporan penentuan persediaan.

### 3.2.3 Context Diagram

Berikut ini merupakan desain *context diagram* untuk aplikasi yang dikembangkan. Didalam *context diagram* terdapat 1 pengguna yang nantinya berinteraksi dengan sistem, hal ini disesuaikan dengan kebutuhan pihak perusahaan yang sudah diketahui pada tahap analisis.

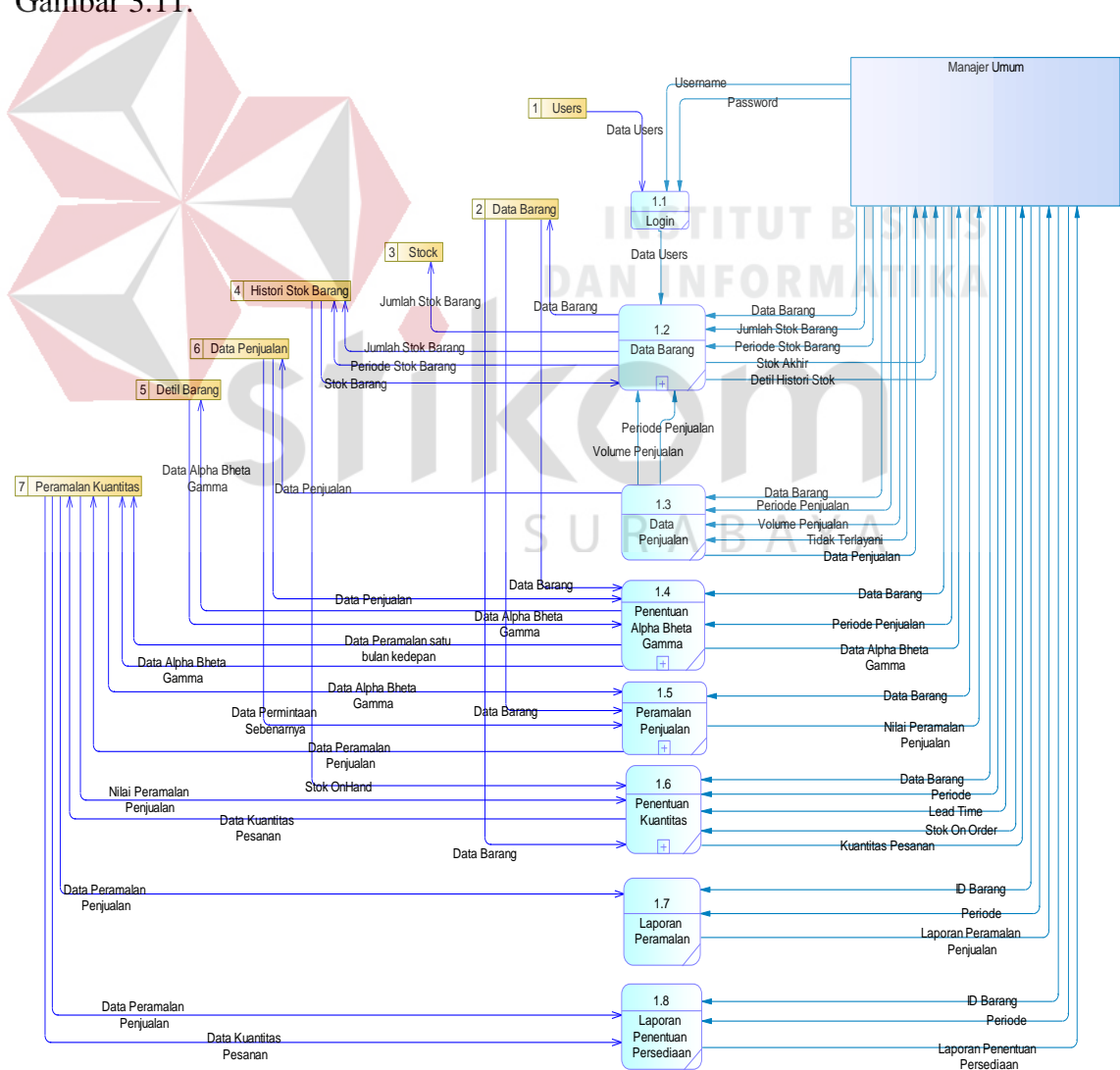
*External entity* penjualan dan gudang merupakan pendukung sistem penentuan persediaan berdasarkan peramalan penjualan. Peran dari *external entity* penjualan ialah memberikan informasi terkait dengan data jumlah penjualan dan peran dari gudang terkait dengan data barang, dimana data jumlah penjualan dan data barang digunakan untuk input-an awal dalam proses penentuan persediaan berdasarkan peramalan penjualan apabila Manajer Umum belum memiliki datanya tersebut. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10 *Context Diagram* Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan.

### 3.2.4 DFD (Data Flow Diagram)

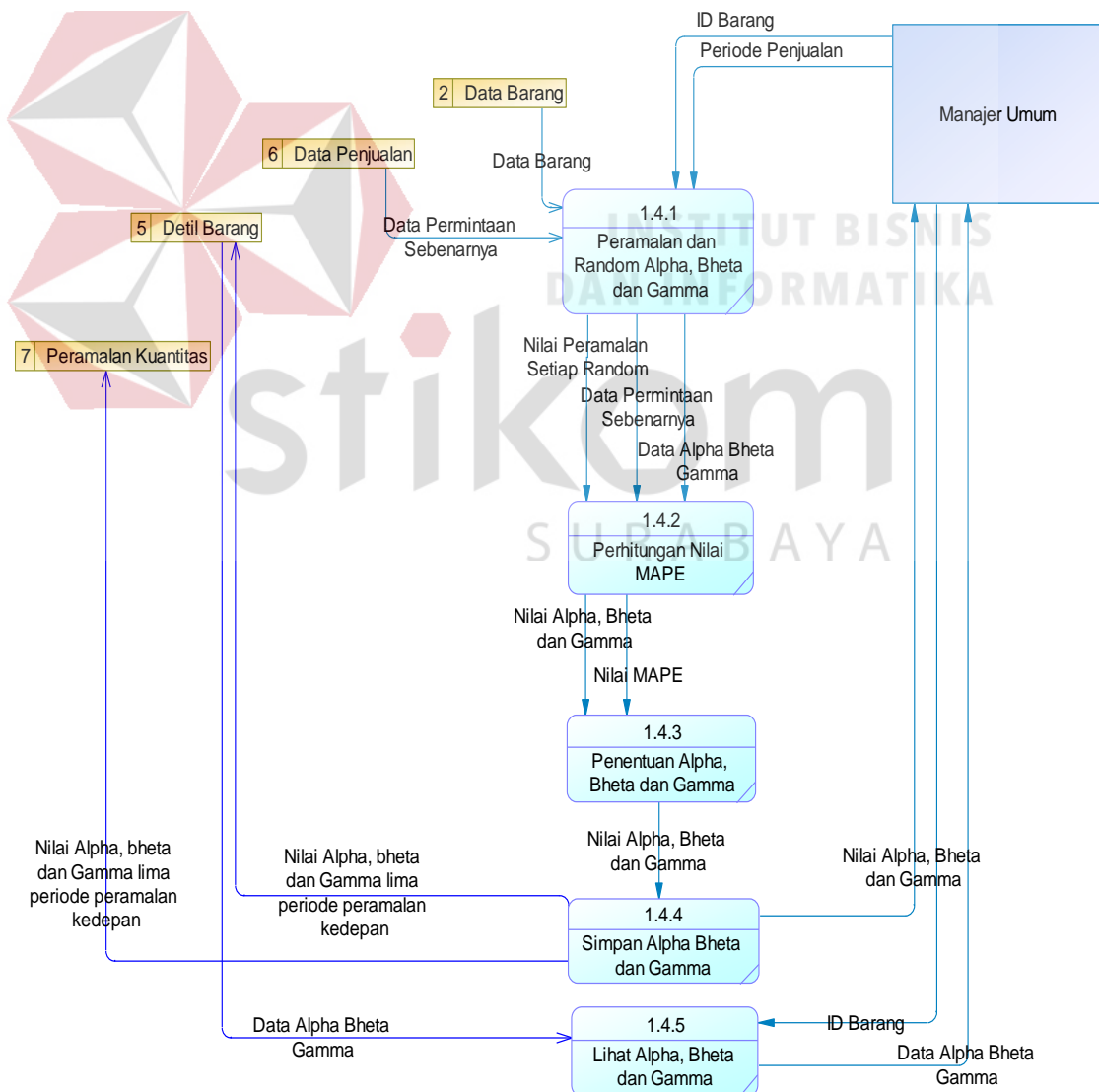
Pada bagian data flow diagram dijelaskan detail mengenai proses penentuan persediaan berdasarkan peramalan penjualan. *Sub sistem level 0* dari data flow diagram (DFD) yang dirancang dan dibangun ini terdiri dari 8 fungsional yaitu login, data barang, data penjualan, penentuan *alpha*, *beta*, *gamma*, peramalan penjualan, penentuan kuantitas, laporan peramalan, laporan penentuan persediaan. Didalam level 0 akan digambarkan secara detil interaksi antara pengguna dengan sistem nantinya. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.11.



Gambar 3.11 DFD Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan.

### a. Proses Penentuan *Alpha*, *Beta* dan *Gamma*

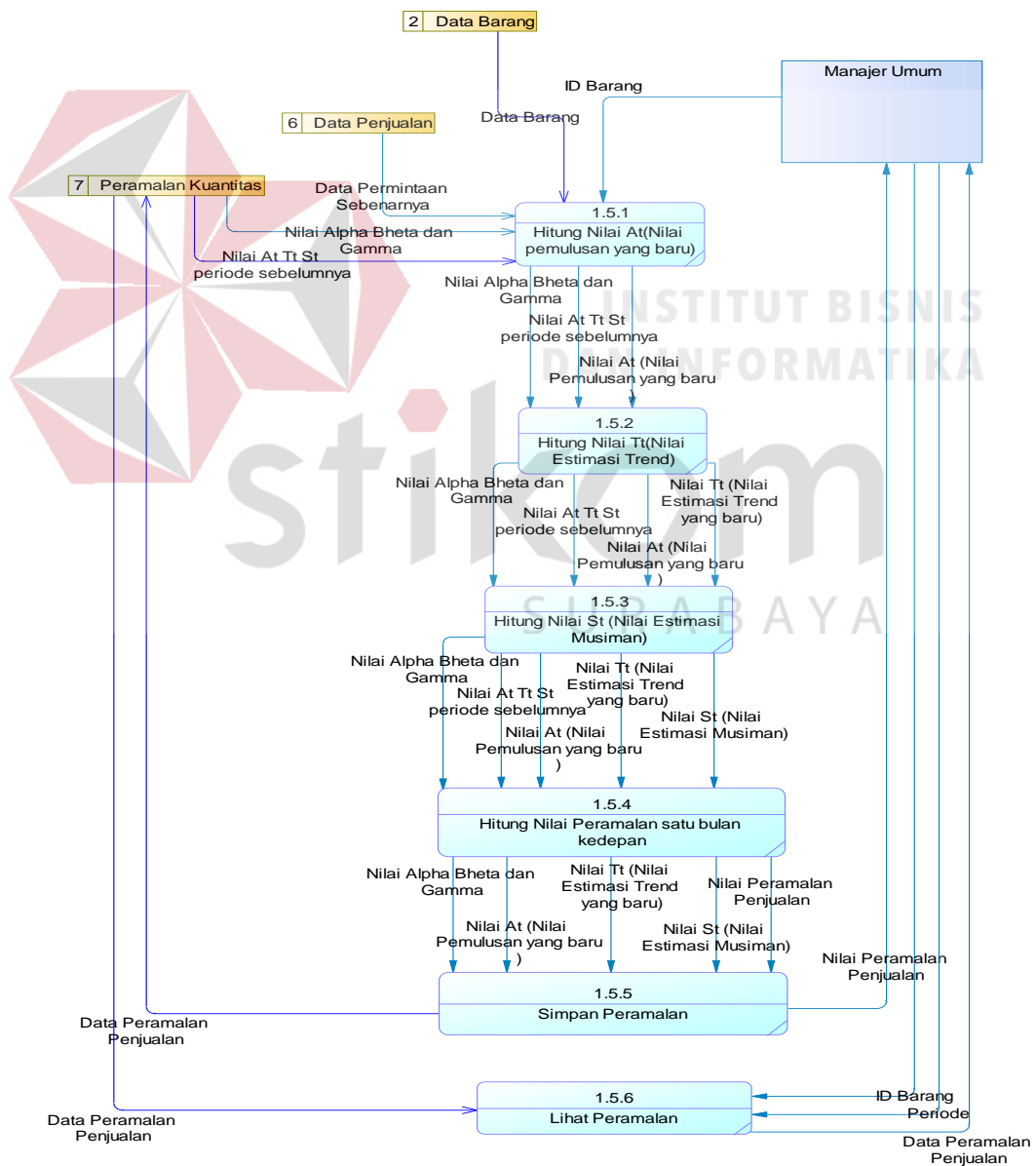
Seperti yang terlihat pada Gambar 3.12 merupakan proses-proses yang terjadi pada proses penentuan *alpha*, *beta* dan *gamma* yang terlihat pada Gambar 3.11. proses-proses yang terjadi pada proses penentuan *alpha*, *beta* dan *gamma* yang terlihat pada Gambar 3.12 yaitu proses peramalan dan random *alpha*, *beta* dan *gamma*, proses perhitungan nilai MAPE (Mean Absolute Percentage Error), Penentuan *alpha*, *beta* dan *gamma*, Simpan *alpha*, *beta* dan *gamma* dan proses lihat *alpha*, *beta* dan *gamma*.



Gambar 3.12 Proses Penentuan *Alpha*, *Beta* dan *Gamma*.

## b. Proses Peramalan Penjualan

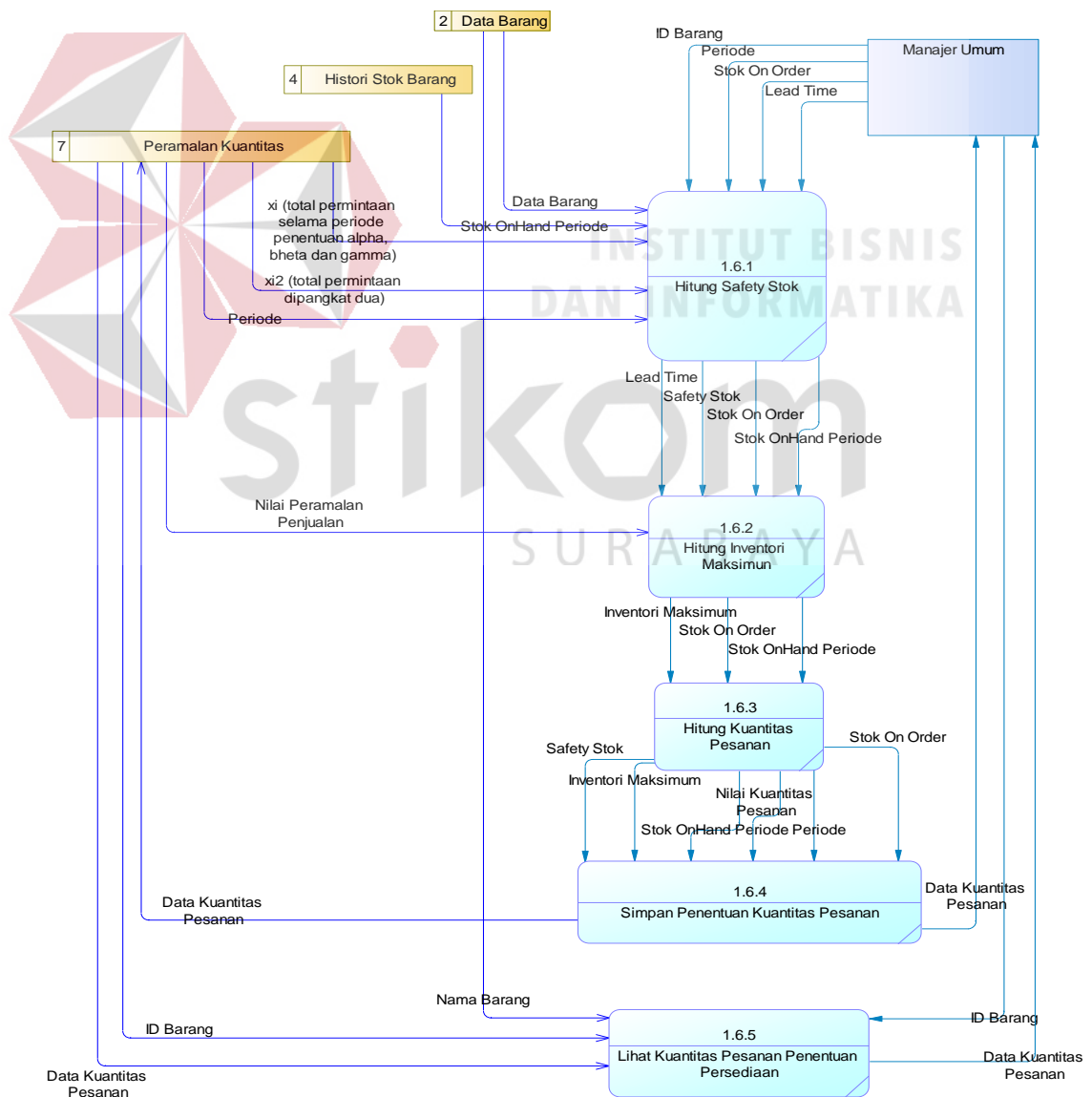
Seperti yang terlihat pada Gambar 3.11, berikut ini adalah proses yang terjadi didalam proses peramalan penjualan, yang dapat dilihat pada Gambar 3.13. Didalam proses peramalan penjualan sendiri terdiri dari hitung nilai At (Nilai Pemulusan yang baru), hitung nilai Tt (Nilai estimasi *trend* yang baru), hitung nilai St (Nilai estimasi musiman yang baru), hitung nilai peramalan satu bulan kedepan dan lihat peramalan.



Gambar 3.13 Proses Peramalan Penjualan.

### c. Proses Penentuan Persediaan

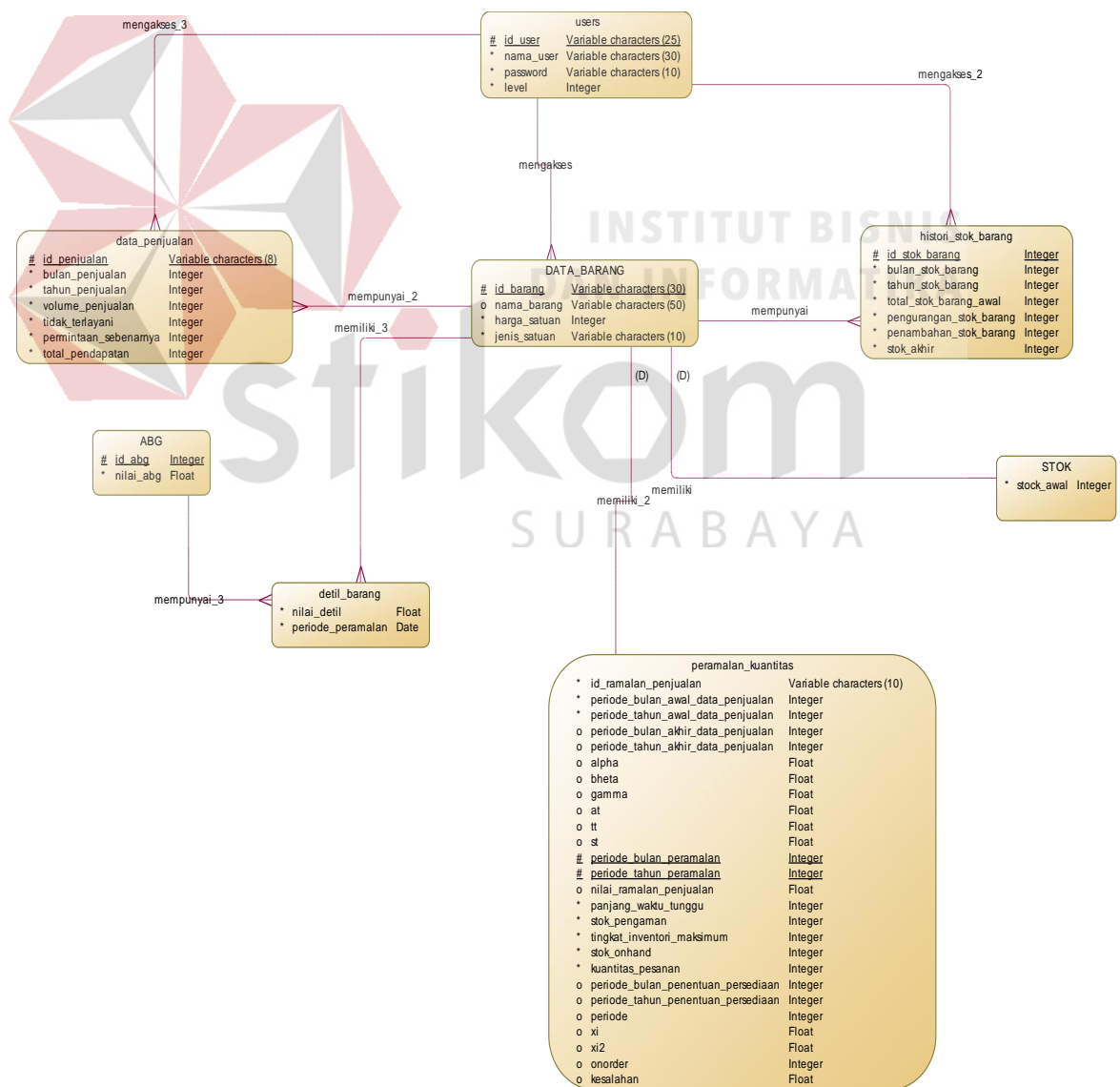
Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3.10, rancang bangun aplikasi penentuan persediaan berdasarkan peramalan penjualan memiliki proses penentuan persediaan. Gambar 3.14 akan menjelaskan mengenai proses proses yang ada atau terkait dengan proses penentuan persediaan. Proses penentuan persediaan terdiri dari hitung *safety stock*, hitung inventori maksimum, hitung kuantitas pesanan, simpan penentuan kuantitas pesanan dan lihat kuantitas pesanan penentuan persediaan.



Gambar 3.14 Proses Penentuan Persediaan.

### 3.2.5 CDM (Conceptual Data Model)

Berikut ini adalah gambaran secara detail dari struktur basis data, dimana struktur basis data ini adalah kebutuhan-kebutuhan data yang diperlukan dalam membangun rancang bangun aplikasi penentuan persediaan berdasarkan peramalan penjualan pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean. Dimana kebutuhan-kebutuhan data tersebut memiliki keterkaitan atau berhubungan. *CDM* atau *conceptual data model* dari rancang bangun aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.15.

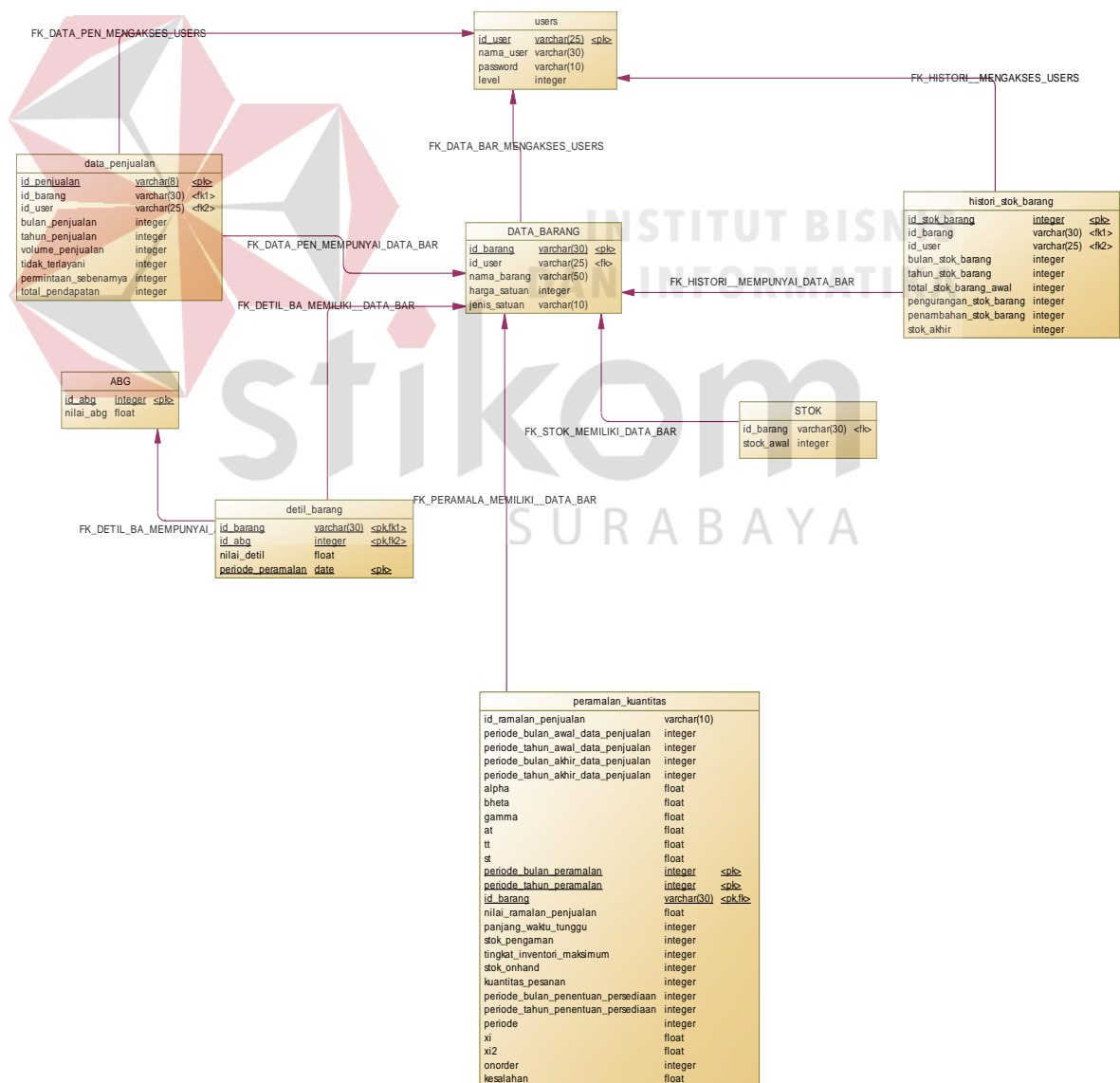


Gambar 3.15 CDM Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan.



### 3.2.6 PDM (*Physical Data Model*)

*PDM* atau *physical data model* berikut ini merupakan gambaran secara detail suatu basis data dalam bentuk fisik. Pada Gambar 3.16 memperlihatkan struktur penyimpanan data pada basis data yang digunakan sesungguhnya, dimana *PDM* ini terdiri dari delapan tabel yaitu tabel *users*, tabel data barang, tabel stok, tabel histori stok barang, tabel data penjualan, tabel peramalan kuantitas, detil barang dan abg. Untuk lebih lengkap nya dapat dilihat pada Gambar 3.16.

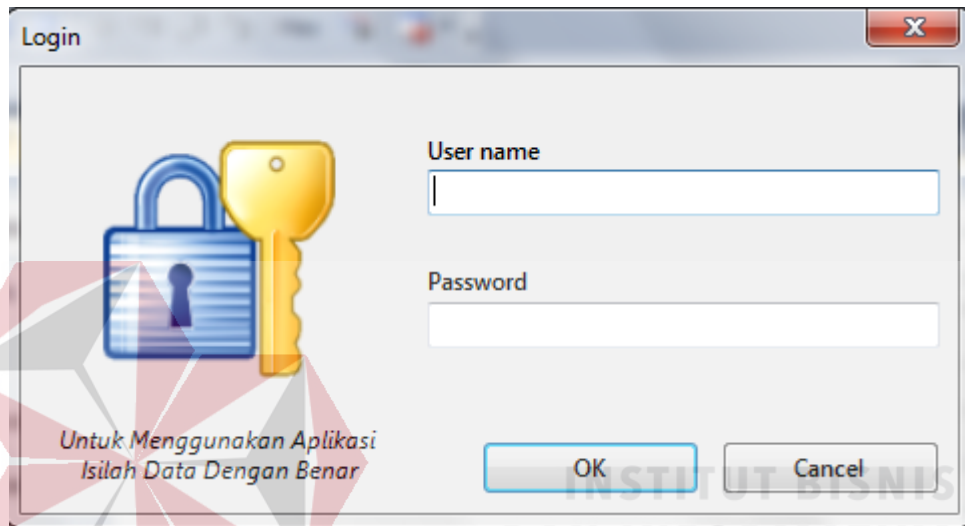


Gambar 3.16 PDM Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan.

### 3.2.7 Desain Interface

Berikut ini merupakan gambar dari desain *interface* dari aplikasi penentuan persediaan berdasarkan peramalan penjualan yang dirancang dan dibangun pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean.

#### 1) Login.

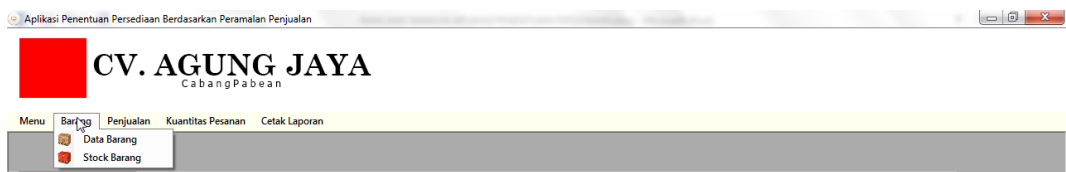


Gambar 3.17 Desain Interface Login.

#### 2) Menu Utama.



Gambar 3.18 Desain Interface Menu Utama.

3) *Menu Utama Menu.*Gambar 3.19 Desain *Interface Menu Utama Menu.*4) *Menu Utama Barang.*Gambar 3.20 Desain *Interface Menu Utama Barang.*5) *Menu Utama Penjualan.*Gambar 3.21 Desain *Interface Menu Utama Penjualan.*6) *Menu Utama Kuantitas Pesanan.*Gambar 3.22 Desain *Interface Menu Utama Kuantitas Pesanan.*7) *Menu Utama Cetak Laporan.*Gambar 3.23 Desain *Interface Menu Utama Cetak Laporan.*

8) *Form Data Barang.*

Gambar 3.24 Desain *Interface Form Data Barang.*9) *Form Stok Barang.*

Id Stock Barang	Nama Barang	Bulan	Tahun	Stok Awal	Pengurangan Stok	Penambahan Stok	Stok Akhir
207	gelas plastik 12	July	2013	844	263	0	581
206	gelas plastik 12	July	2013	594	0	250	844
149	gelas plastik 12	June	2013	866	272	0	594
148	gelas plastik 12	June	2013	366	0	500	866
147	gelas plastik 12	May	2013	640	274	0	366
146	gelas plastik 12	May	2013	390	0	250	640
145	gelas plastik 12	April	2013	668	278	0	390
144	gelas plastik 12	April	2013	418	0	250	668
142	gelas plastik 12	March	2013	689	271	0	418
141	gelas plastik 12	March	2013	439	0	250	689
140	gelas plastik 12	February	2013	705	266	0	439
139	gelas plastik 12	February	2013	455	0	250	705
138	gelas plastik 12	January	2013	709	254	0	455
137	gelas plastik 12	January	2013	409	0	300	709
136	gelas plastik 12	December	2012	692	283	0	409
135	gelas plastik 12	December	2012	392	0	300	692

Gambar 3.25 Desain *Interface Form Stok Barang.*

10) Form Data Penjualan.

ID Penjualan	Nama Barang	Bulan	Tahun	Volume Penjualan	Tidak Terlayani	Pemintaan Sebenarnya	Total Pendapatan
P0514001	gelas plastik 12	July	2013	263	27	290	2761500
P0414030	gelas plastik 12	June	2013	272	28	300	2856000
P0414029	gelas plastik 12	May	2013	274	28	302	2877000
P0414028	gelas plastik 12	April	2013	278	28	306	2919000
P0414027	gelas plastik 12	March	2013	271	28	299	2845500
P0414026	gelas plastik 12	February	2013	266	27	293	2793000
P0414025	gelas plastik 12	January	2013	254	26	280	2667000
P0414024	gelas plastik 12	December	2012	283	29	312	2971500
P0414023	gelas plastik 12	November	2012	278	28	306	2841000
P0414022	gelas plastik 12	October	2012	271	28	299	2574500
P0414021	gelas plastik 12	September	2012	268	27	295	2546000
P0414020	gelas plastik 12	August	2012	264	27	291	2508000
P0414019	gelas plastik 12	July	2012	260	26	286	2470000
P0414018	gelas plastik 12	June	2012	268	27	295	2546000
P0414017	gelas plastik 12	May	2012	273	28	301	2593500
P0414016	gelas plastik 12	April	2012	282	29	311	2679000
P0414015	gelas plastik 12	March	2012	272	28	300	2584000
P0414014	gelas plastik 12	February	2012	269	27	296	2555500

Gambar 3.26 Desain Interface Form Data Penjualan.

11) Form Cari Alpha, Beta dan Gamma.

Periode	Bulan	Tahun	alpha	beta	gamma	Nilai Yt	At	St	tt	Ytp	Nilai Error	Nilai Ie	Ie/Pemintaan Sebenarnya
1	January	2011	0	0	0	275	275	1	0	275	0	0	0
2	February	2011	0.3	0.8	0.8	294	280.7	1.04	4.56	296.6704	19	19	0.064625...
3	March	2011	0.3	0.8	0.8	297	285.36	1.04	4.64	301.6	0.329600...	0.329600...	0

a	b	g	MAPE
0.3	0.8	0.8	0.03231...
0.3	0.8	0.9	0.03231...
0.3	0.9	0.1	0.05083...
0.3	0.9	0.2	0.04578...
0.3	0.9	0.3	0.04578...
0.3	0.9	0.4	0.04073...
0.3	0.9	0.5	0.04073...
0.3	0.9	0.6	0.03736...
0.3	0.9	0.7	0.03736...

Nilai MAPE = Total Jumlah Keseluruhan / (Nilai kesalahan Absolut / Nilai Pemintaan Sebenarnya) / jumlah periode = 0.032312925170068  
 Ket : (0) Menupakan Nilai Pemintaan Sebenarnya  
 MAPE (Mean Absolute Percentage Error)

Gambar 3.27 Desain Interface Form Cari Alpha, Beta dan Gamma.

## 12) Form Peramalan Penjualan.

Gambar 3.28 Desain Interface Form Peramalan Penjualan.

## 13) Form Lihat Ramalan Penjualan.

Id Barang	Nama Barang	Id Ramalan Penjualan	Periode Bulan	Periode Tahun	Alpha	Bbeta	Gamma	At	Tt	St	Nilai Ramalan Penjualan	Kesalahan Peramalan
glsplsk12	gelas plastik 12	1	July	2013	0.1	0.1	0.3	286.98	0.28	1.05	302	-12

Id Barang	Nama Barang	Id Ramalan Penjualan	Periode Bulan	Periode Tahun	Alpha	Bbeta	Gamma	At	Tt	St	Nilai Ramalan Penjualan	Kesalahan Peramalan
glsplsk12	gelas plastik 12	1	July	2013	0.1	0.1	0.3	286.98	0.28	1.05	302	-12
glsplsk12	gelas plastik 12	2	August	2013	0.1	0.1	0.3	286.15	0.17	1.04	298	0
glsplsk12	gelas plastik 12	3	September	2013	0.1	0.1	0.3	0	0	0	0	0
glsplsk12	gelas plastik 12	4	October	2013	0.1	0.1	0.3	0	0	0	0	0
glsplsk12	gelas plastik 12	5	November	2013	0.1	0.1	0.3	0	0	0	0	0

Gambar 3.29 Desain Interface Form Lihat Ramalan Penjualan.

14) *Form Lihat Alpha, Beta, Gamma.*

CV. AGUNG JAYA  
Cabang Pabean

Menu Barang Penjualan Kuantitas Pesanan Cetak Laporan

**Lihat Alpha, Beta dan Gamma**

Lihat Detil Alpha Beta Gamma

ID Barang :  Nama Barang :

Nama Barang	Periode Peramalan	Nilai Alpha	Nilai Beta	Nilai Gamma
gelas plastik 12	01-07-2013	0.1	0.1	0.3
gelas plastik 12	01-08-2013	0.1	0.1	0.3
gelas plastik 12	01-09-2013	0.1	0.1	0.3
gelas plastik 12	01-10-2013	0.1	0.1	0.3
gelas plastik 12	01-11-2013	0.1	0.1	0.3

Gambar 3.30 Desain *Interface Form* lihat Alpha, Beta, Gamma.15) *Form* Kuantitas Pesanan.

CV. AGUNG JAYA  
Cabang Pabean

Menu Barang Penjualan Kuantitas Pesanan Cetak Laporan

**Penentuan Persediaan**

ID Barang :  Periode Bulan :   Lead Time :   
 Nama Barang :  Periode Tahun :   Stok On Order :

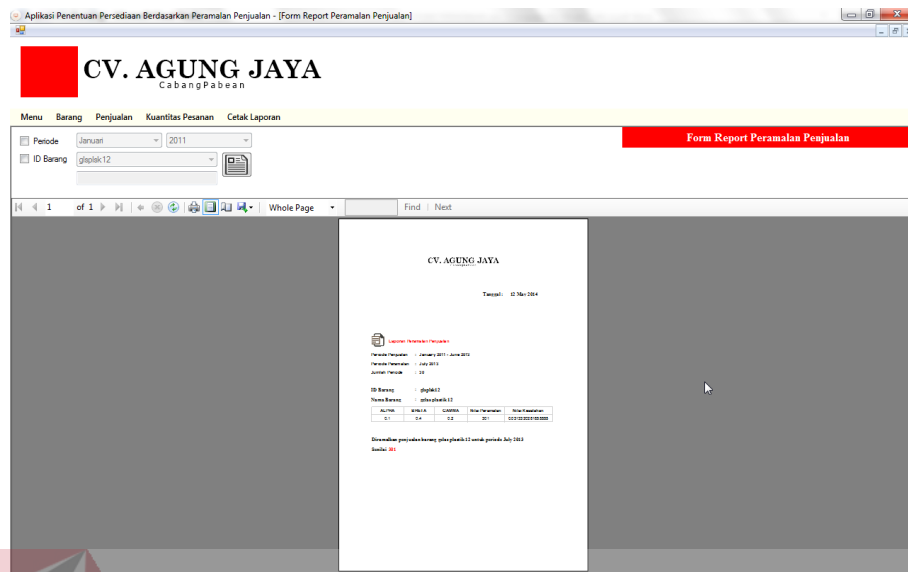
Lihat Penentuan Persediaan

ID Barang :

Nama Barang :

Informasi : -

Gambar 3.31 Desain *Interface Form* Kuantitas Pesanan.

16) *Form Cetak Laporan Peramalan Penjualan.*Gambar 3.32 Desain *Interface Form Cetak Laporan Peramalan Penjualan.*17) *Form Cetak Laporan Penentuan Persediaan.*Gambar 3.33 Desain *Interface Form Cetak Laporan Penentuan Persediaan.*



Penjelasan dari masing-masing *form* dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Penjelasan Desain Interface *Form*.

Nama <i>Form</i>	Nomor Gambar	Keterangan
Data barang.	Gambar 3.24.	Fungsi dari <i>form</i> data barang adalah untuk memasukkan barang, jumlah stok awal, harga satuan dan jenis satuan apa saja yang dijual oleh CV. Agung Jaya Cabang Pabean. Sehingga selanjutnya di simpan kedalam <i>database</i> .
Stok barang.	Gambar 3.25.	Fungsi dari <i>form</i> stok barang adalah untuk menambah jumlah stok berdasarkan periode dan id barang apabila diperiode tersebut terjadi penambahan stok. <i>Form</i> ini juga berguna untuk melihat jumlah stok secara keseluruhan berdasarkan id barang maupun berdasarkan periode.
Data penjualan.	Gambar 3.26.	Fungsi dari <i>form</i> data penjualan adalah untuk mencatat transaksi yang terjadi dalam satu bulan. <i>Form</i> ini juga berguna untuk melihat histori dari transaksi penjualan dalam periode bulan dan tahun.
Cari <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> .	Gambar 3.27.	Fungsi dari <i>form</i> cari <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> adalah untuk menentukan <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> yang terbaik untuk peramalan satu bulan yang akan datang.
Peramalan penjualan.	Gambar 3.28.	Fungsi dari <i>form</i> peramalan penjualan adalah untuk meramalkan penjualan satu bulan yang akan datang.
Lihat ramalan penjualan.	Gambar 3.29.	Fungsi dari <i>form</i> lihat ramalan penjualan adalah untuk melihat ramalan penjualan berdasarkan id barang dan juga berdasarkan periode.
Lihat <i>alpha</i> , <i>beta</i> , <i>gamma</i> .	Gambar 3.30.	Fungsi dari <i>form</i> ini adalah untuk melihat nilai <i>alpha</i> , <i>beta</i> dan <i>gamma</i> berdasarkan id barang yang dipilih.
Kuantitas pesanan.	Gambar 3.31.	Fungsi dari <i>form</i> kuantitas pesanan adalah untuk menentukan kuantitas pesanan dari id barang, periode yang dipilih serta <i>lead time</i> dan stok <i>on order</i> yang dimasukkan, aplikasi juga akan mengambil stok <i>on hand</i> dari periode yang dipilih.

Nama Form	Nomor Gambar	Keterangan
Cetak laporan peramalan penjualan.	Gambar 3.32.	Fungsi dari <i>form</i> cetak laporan peramalan penjualan adalah untuk mencetak laporan baik berdasarkan id barang yang dipilih atau periode yang dipilih maupun id barang dan periode peramalan penjualan yang dipilih.
Cetak laporan penentuan persediaan.	Gambar 3.33.	Fungsi dari <i>form</i> cetak laporan penentuan persediaan adalah untuk mencetak laporan baik berdasarkan id barang yang dipilih atau periode yang dipilih maupun id barang dan periode penentuan persediaan yang dipilih.

