

RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN PERSEDIAAN BERDASARKAN PERAMALAN PENJUALAN PADA CV. AGUNG JAYA CABANG PABEAN

Juli Tridantono¹⁾ Sulistiowati²⁾ Julianto Lemantara³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Komputer

STIMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) jtridantono@gmail.com, 2) sulist@stikom.edu, 3) julianto@stikom.edu

Abstract: CV. Agung Jaya Subsidiary Pabean is a distributor of stationery and various plastics. The competition in this section increase in every year and make the sale volume is not stable on the CV. Agung Jaya Subsidiary Pabean, especially in various plastic products. The impact of the this problem make this company unable to calculate the procurement precisely and it make the company order to much goods for supply than the volume sales, so the cost to purchasing is greater than the income received. In contrary when there is demand for procurement of stock every kind of goods is sometimes insufficient amount requested, so as to make customer have to wait and make customers switch to another distributor. In the procurement of supply goods, the leader of CV. Agung Jaya Subsidiary Pabean only relies on unmethodical forecasting based on the amount of remaining stock at the warehouse.

The purpose of this thesis is to produce design of determination of inventory based on sales forecasting with exponential smoothing winters method application at CV. Agung Jaya Subsidiary Pabean to aid decision making for inventory after knowing the future sales forecast.

Keywords: Exponential Smoothing Winters, Forecasting, Periodic Review System, Inventory

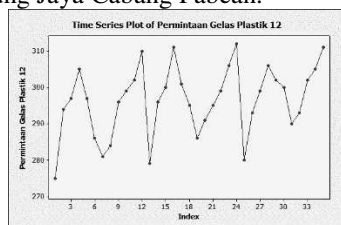
CV. Agung Jaya Cabang Pabean adalah cabang perusahaan CV. Agung Jaya Kalang Anyar Sedati. CV. Agung Jaya Cabang Pabean merupakan distributor alat tulis kantor dan berbagai macam aneka produk plastik. Berdiri pada tahun 2009, bertempat pada ruko pasar wisata C3 pabean. Barang-barang yang ada pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean diperoleh dari supplier atau produsen lalu barang-barang tersebut dijual atau disalurkan ke konsumen. Dalam pencatatan laporan permintaan konsumen dan penjualan barang, CV. Agung Jaya Cabang Pabean hanya mencatat permintaan yang terlayani saja tanpa mencatat permintaan yang ditolak atau yang tidak terlayani.

Dengan banyaknya persaingan sehingga menimbulkan volume penjualan yang tidak stabil pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean khususnya dalam aneka produk plastik yaitu gelas plastik 12, gelas plastik 14, gelas

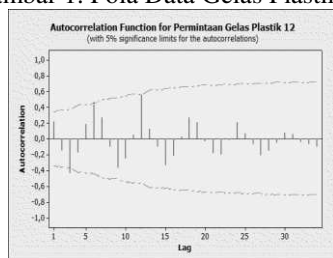
plastik aqua, gelas plastik eskrim, kantong plastik no 15, kantong plastik no 21, kantong plastik no 28, kantong plastik no 35, kantong plastik no 40, plastik bening 1kg. berdasarkan hasil wawancara dengan pimpinan CV. Agung Jaya Cabang Pabean yaitu manajer umum, Dampak permasalahan yang terjadi tersebut mengakibatkan pengadaan persediaan setiap jenis barang terkadang terlalu banyak dibandingkan dengan volume penjualan dan biaya yang dikeluarkan untuk pembelian persediaan lebih besar dibandingkan dengan pendapatan yang diterima. Tidak hanya itu saat ada permintaan, pengadaan stok setiap jenis barang terkadang tidak mencukupi jumlah yang diminta atau kurang sehingga perusahaan harus menambah stok kembali apabila telah terjadi kesepakatan dengan pelanggan untuk bersedia menunggu. Akibat lain dari kurangnya persediaan yang tidakmuncukupi jumlah

permintaan pelanggan, membuat pelanggan beralih ke distributor yang lain. Dalam pengadaan persediaan barang, pimpinan CV. Agung Jaya Cabang Pabean tanpa menggunakan metode. Dalam menentukan persediaan pimpinan CV. Agung Jaya Cabang Pabean hanya berdasarkan data penjualan satu bulan sebelumnya saja, serta kurangnya perhatian terhadap jumlah sisa stok yang ada di gudang.

Berdasarkan dari analisis data penjualan kantong plastik 12 yang ada pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean dengan menggunakan *software* Minitab untuk mengetahui pola data yang terjadi dari data penjualan, maka diketahui pola datanya adalah trend dan mengandung unsur musiman, untuk lebih jelas nya dapat dilihat di lampiran pada Gambar 1 adalah pola data penjualan kantong plastik 12 yang ada pada perusahaan pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean.



Gambar 1. Pola Data Gelas Plastik 12



Gambar 2. Autocorrelation Function Grafik Gelas Plastik 12

Menurut Makridakis, Wheelwright dan McGee (1995 : 96 – 97), jika pola datanya stasioner, maka metode rata-rata bergerak atau pemulusan eksponensial tunggal adalah tepat. Jika datanya menunjukkan suatu trend linear, maka baik linear dari brown atau holt adalah tepat. Tetapi jika datanya musiman, metode ini sendiri tidak dapat mengatasi masalah tersebut dengan baik. Walaupun demikian, metode eksponensial model winters dapat menangani faktor musiman secara langsung. Metode pemulusan eksponensial model winters didasarkan atas tiga persamaan pemulusan, yaitu satu untuk unsur stasioner, satu untuk trend, dan satu untuk musiman. Menurut Arsyad (2001 : 115) *Exponential Smoothing* adalah teknik yang

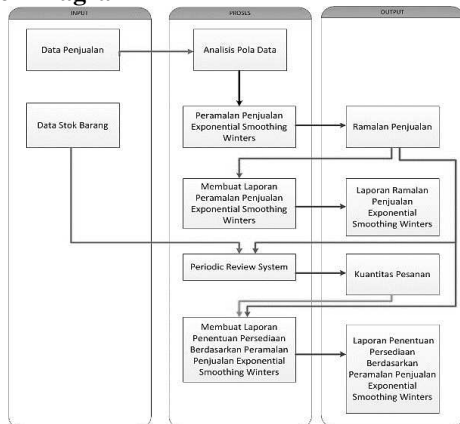
sudah umum dipakai untuk peramalan jangka pendek. Terdapat pendekatan pemulusan musiman lain yang tersedia, tetapi metode ini jarang digunakan dalam praktek. Terdapat metode alternatif yang dapat menentukan nilai parameter optimal, tetapi metode itu banyak memerlukan perhitungan. Lagi pula, sekali nilai optimal telah di tentukan, maka untuk mengubahnya tidak mudah bila terjadi perubahan dasar dalam data. Cara lain untuk mengurangi keraguan tentang nilai optimal adalah dengan mencari taksiran awal yang baik untuk persamaan metode pemulusan eksponensial model winters lalu menetapkan nilai yang kecil untuk α , β , dan γ . Sistem peramalan kemudian akan bereaksi terhadap perubahan dalam data dan sering kali bermanfaat untuk mencapai stabilitas jangka panjang dan menyediakan metode umum dan murah untuk peramalan semua jenis data. Singkatnya, terdapat banyak metode pemulusan yang berbeda, dan paling sedikit satu diantaranya biasanya dapat dipakai untuk suatu pola data tertentu bila pola dasarnya diketahui. Jika polanya tidak diketahui, maka diperlukan metode umum seperti *winters* yang dapat dipakai untuk bermacam pola.

Menurut Arsyad (2001 : 7-10), peramalan bukanlah pengganti dari perencanaan, ramalan menjadi input bagi proses perencanaan dan pengambilan keputusan. Keputusan dan akal sehat harus digunakan dengan cara-cara mekanis atau teknik kuantitatif agar dapat menghasilkan ramalan yang baik.

Dari uraian di atas maka dibutuhkan sebuah aplikasi peramalan penjualan dengan metode *Exponential Smoothing* model *Winter* yang diharapkan dapat dijadikan input bagi perencanaan dan pengambilan keputusan CV. Agung Jaya Cabang Pabean hal penentuan persediaan barang aneka produk plastik.

METODE

Blok Diagram



Gambar 4. Blok Diagram Aplikasi Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan *Exponential Smoothing Winters* Pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean.

Pada Gambar 4 menjelaskan kebutuhan perangkat lunak berupa blok diagram yang menggambarkan input, proses dan output sebagai berikut :

a. Input

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

b. Proses

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

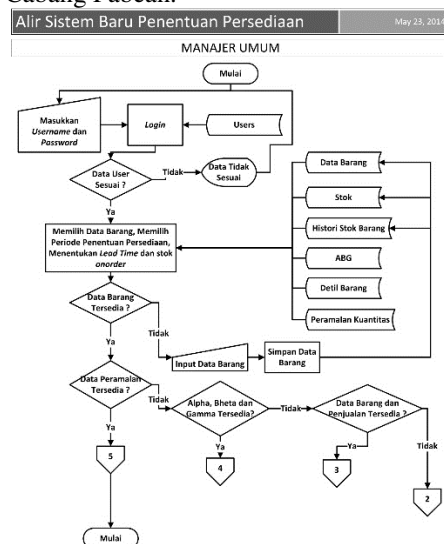
c. Output

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

System flow

1. Alir Sistem Baru Penentuan Persediaan

Pada Gambar 5 menjelaskan alir sistem penentuan persediaan secara garis besar yang baru pada perusahaan CV. Agung Jaya Cabang Pabean.

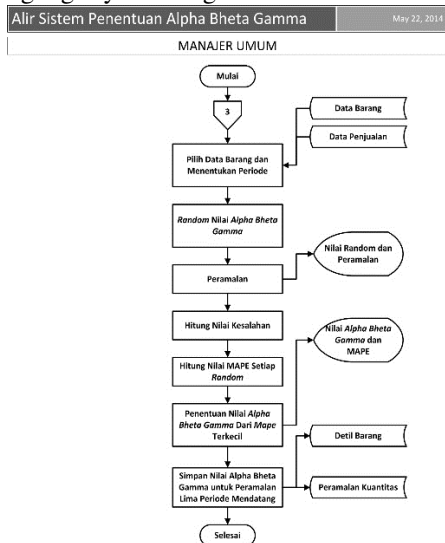


Page 1

Gambar 5. Alir Sistem Baru Penentuan Persediaan pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean

2. Alir Sistem Penentuan *Alpha*, *Bheta* dan *Gamma*

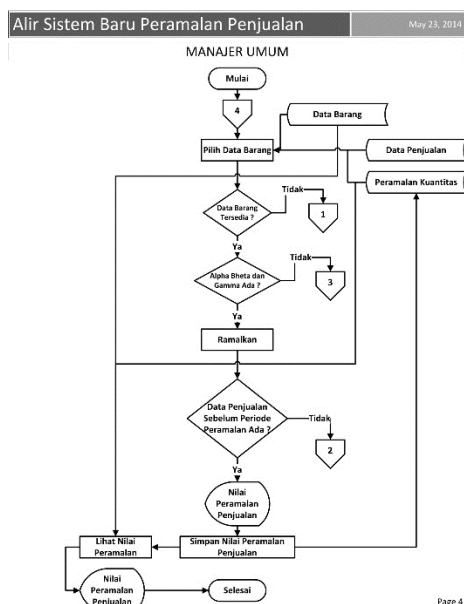
Pada Gambar 6 menjabarkan alir sistem baru proses penentuan nilai alpha, bbeta dan gamma untuk melakukan proses peramalan selama satu periode kedepan pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean.



Gambar 6. Alir Sistem Penentuan *Alpha*, *Bheta* dan *Gamma*

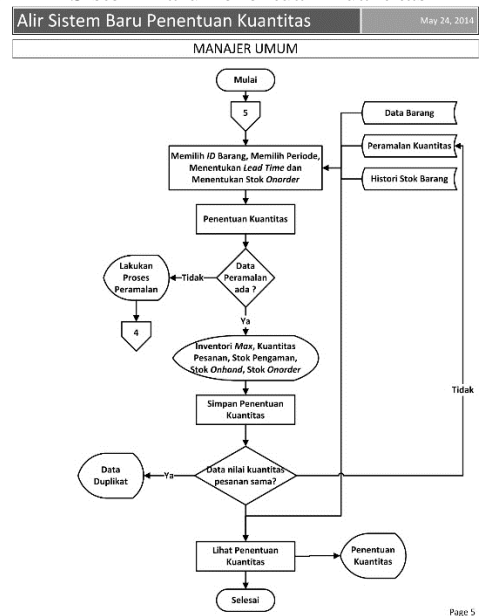
3. Alir Sistem Baru Peramalan Penjualan

Pada Gambar 7 menjelaskan alir sistem peramalan penjualan yang baru pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean.



Gambar 7. Alir Sistem Baru Peramalan Penjualan

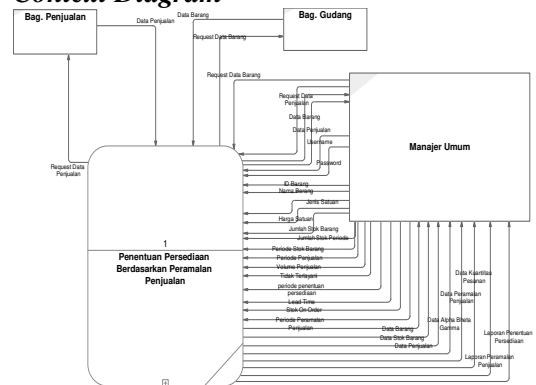
4. Alir Sistem Baru Penentuan Kuantitas



Gambar 8. Alir Sistem Baru Penentuan Kuantitas Persediaan

Dapat dilihat pada Gambar 8 menjelaskan alir sistem baru penentuan kuantitas yang baru pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean.

Context Diagram



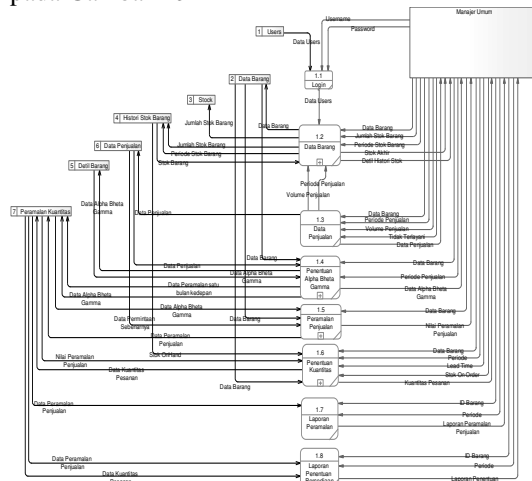
Gambar 9. *Context Diagram* Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean

Berikut ini merupakan desain context diagram untuk aplikasi yang dikembangkan. Didalam context diagram terdapat satu 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 9.

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 bheta 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 10

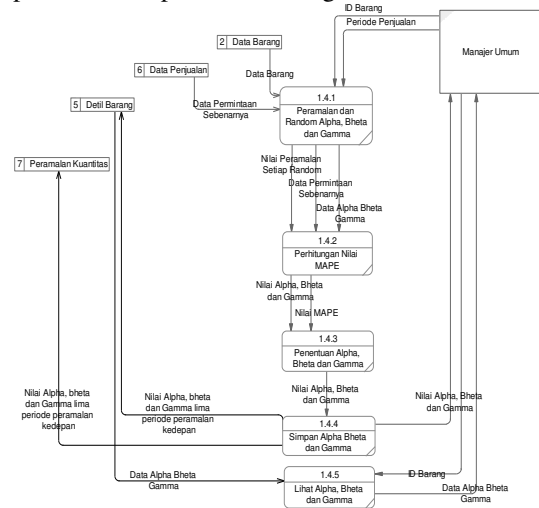


Gambar 10. Data Flow Diagram Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean.

Data Flow Diagram Proses Penentuan Alpha, Bheta dan Gamma.

Berikut ini adalah detail dari proses penentuan *alpha*, *bheta* dan *gamma* dari Gambar 10 proses 1.4 yang dapat dilihat pada Gambar 11. Proses yang terjadi pada Gambar 11 yaitu proses peramalan dan random *alpha*, *bheta* dan *gamma*, proses perhitungan nilai MAPE (Mean Absolute Percentage Error), Penentuan *alpha*, *bheta* dan

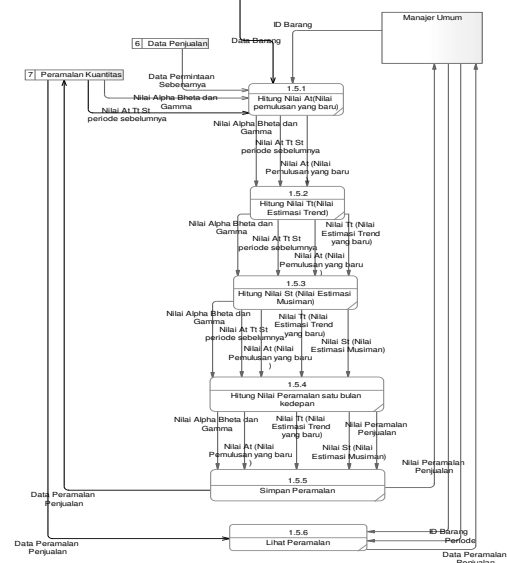
gamma, Simpan *alpha*, *bheta* dan *gamma* dan proses lihat *alpha*, *bheta* dan *gamma*.



Gambar 11. Proses Penentuan Alpha, Bheta dan Gamma.

Data Flow Diagram Proses Peramalan Penjualan

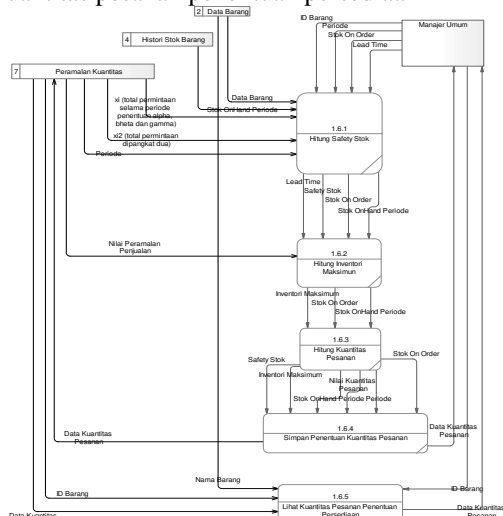
Berikut ini adalah proses yang terjadi didalam proses 1.5 yaitu proses peramalan penjualan yang baru pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean. Didalam proses peramalan penjualan sendiri terdiri dari hitung nilai *At* (Nilai Pemulusan yang baru), hitung nilai *Tt* (Nilai Estimasi *Trend* yang baru), hitung nilai *St* (Nilai Estimasi musiman yang baru), hitung nilai peramalan satu bulan kedepan dan lihat peramalan. *Data flow diagram* proses peramalan penjualan dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Proses Peramalan Penjualan

Data Flow Diagram Proses Penentuan Persediaan

Gambar 13 akan menjelaskan mengenai proses proses yang ada atau terkait dengan proses penentuan persediaan. Proses penentuan persediaan terdiri dari hitung safety stok, hitung inventori maksimum, hitung kuantitas pesanan, simpan penentuan kuantitas pesanan dan lihat kuantitas pesanan penentuan persediaan



Gambar 13. Proses Penentuan Persediaan

Produk	MAPE Sistem Lama	Nilai Selisih MAPE	MAPE Sistem yang dirancang dan dibangun
Gelas Plastik Es Krim	0.341	0.252	0.089
Kantong Plastik no 15	0.151	-0.014	0.165
Kantong Plastik no 21	0.170	0.1	0.070
Kantong Plastik no 28	0.399	0.224	0.175
Kantong Plastik no 35	0.161	0.159	0.002
Kantong Plastik no 40	0.294	0.281	0.013
Plastik Bening 1 Kg	0.230	0.219	0.011

Evaluasi

Berikut ini adalah hasil selisih nilai MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*) antara sistem yang lama atau sistem yang sampai pada saat ini masih berjalan pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean dimana sistem yang lama belum menggunakan metode dengan sistem yang dirancang dan dibangun

Tabel 1. Selisih Nilai MAPE Peramalan

Produk	MAPE Sistem Lama	Nilai Selisih MAPE	MAPE Sistem yang dirancang dan dibangun
Gelas Plastik 12	0.166	0.141	0.025
Gelas Plastik 14	0.142	0.122	0.020
Gelas Plastik Aqua	0.134	0.005	0.025

Data produk yang digunakan pada simulasi peramalan ini sebanyak 10 produk, dimana periode yang digunakan dari Januari 2011 sampai dengan November 2013. Dalam menentukan *alpha*, *bheta* dan *gamma* jumlah periode yang digunakan berjumlah 30 periode yaitu dari periode januari 2011 sampai dengan Juni 2013 dimana lima priode berikutnya digunakan untuk simulasi yaitu periode Juli 2013, Agustus 2013, September 2013, Oktober 2013, November 2013.

Berikut ini adalah hasil penentuan nilai *alpha*, *bheta* dan *gamma* dari aplikasi yang dirancang dan dibangun yang dapat dilihat pada Tabel 2. Pada Gambar 14 merupakan proses penentuan *alpha*, *bheta* dan *gamma* yang dilakukan menggunakan aplikasi.



Gambar 14. Proses Penentuan Alpha, Bheta dan Gamma dalam Aplikasi

Tabel 2. Nilai Alpha, Bheta dan Gamma

Produk	α	β	Γ
Gelas Plastik 12	0,1	0,1	0,3
Gelas Plastik 14	0,2	0,2	0,8
Gelas Plastik Aqua	0,2	0,1	0,7
Gelas Plastik Es Krim	0,5	0,8	0,6
Kantong Plastik no 15	0,1	0,1	0,2
Kantong Plastik no 21	0,1	0,1	0,9
Kantong Plastik no 28	0,1	0,2	0,1
Kantong Plastik no 35	0,1	0,5	0,8
Kantong Plastik no 40	0,1	0,2	0,7
Plastik Bening 1 Kg	0,3	0,7	0,9

Dalam tahap selanjutnya setelah diketahui nilai *alpha*, *bheta* dan *gamma* maka dapat dilakukan proses peramalan penjualan. Pada Gambar 15 merupakan Proses peramalan Penjualan untuk satu bulan kedepan.



Gambar 15. Proses Peramalan Penjualan

Pada Tabel 3 merupakan hasil peramalan penjualan dari proses peramalan penjualan yang telah dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dirancang dan dibangun.

Tabel 3 Hasil Peramalan

Tahun 2013					
Produk	Bulan				
	7	8	9	10	11
Gelas Plastik 12	302	298	297	298	302
Gelas Plastik 14	278	282	287	284	280
Gelas Plastik Aqua	332	329	343	357	352
Gelas Plastik Es Krim	721	718	881	898	882
Kantong Plastik No 15	3288	3518	3615	3716	3550
Kantong Plastik no 21	1406	1471	1423	1574	1470
Kantong Plastik no 28	1603	1607	1578	1705	1758
Kantong Plastik no 35	1543	1542	1542	1543	1542
Kantong Plastik no 40	696	712	712	704	704
Plastik Bening 1 Kg	467	462	264	269	476

Berikut ini hasil dari penentuan persediaan untuk produk Gelas Plastik 12, Gelas Plastik 14 dan Kantong Plastik no 28 yang telah dilakukan menggunakan aplikasi dimana sebelumnya telah dilakukan proses peramalan. Pada Gambar 16 merupakan proses penentuan persediaan.



Gambar 16. Proses Penentuan Persediaan dalam aplikasi.

Tabel 4. Simulasi Penentuan Persediaan PRS (*Periodic Review System*) Berdasarkan Peramalan *Winter* dengan sistem yang baru untuk Gelas Plastik 12.

Gelas Plastik 12					
Tahun 2013					
Bulan	Stok Awal	Stok + Q	Q	Y _t	e
7	594	594	0	290	0
8	304	317	13	293	0
9	24	316	292	302	0
10	14	317	303	305	0
11	12	321	309	311	0
12	10				

Tabel 5. Simulasi Penentuan Persediaan dengan sistem yang lama untuk Gelas Plastik 12

Gelas Plastik 12					
Tahun 2013					
Bulan	Stok Awal	Stok + Q	Q	Y _t	e
7	594	844	250	290	0
8	554	804	250	293	0
9	511	761	250	302	0
10	459	709	250	305	0
11	404	654	250	311	0
12	343				

Tabel 6. Simulasi Penentuan Persediaan PRS (*Periodic Review System*) Berdasarkan Peramalan *Winter* dengan sistem yang baru untuk Gelas Plastik 14.

Gelas Plastik 14					
Tahun 2013					
Bulan	Stok Awal	Stok + Q	Q	Y _t	e
7	156	294	138	283	0
8	11	298	287	286	0
9	12	303	291	281	0
10	22	300	278	278	0
11	22	296	274	272	0
12	24				

Tabel 7. Simulasi Penentuan Persediaan dengan sistem yang lama untuk Gelas Plastik 14

Gelas Plastik 14					
Tahun 2013					
Bulan	Stok Awal	Stok + Q	Q	Y _t	e
7	156	396	240	283	0
8	113	353	240	286	0
9	67	307	240	281	0
10	26	266	240	278	-12

11	0	240	240	272	-32
12	-32				

Tabel 8. Simulasi Penentuan Persediaan PRS (*Periodic Review System*) Berdasarkan Peramalan *Winter* dengan sistem yang baru untuk Kantong Plastik no 28

Kantong Plastik no 28					
Tahun 2013					
Bulan	Stok Awal	Stok + Q	Q	Y _t	e
7	1935	2308	373	1579	0
8	729	2312	1583	1452	0
9	860	2283	1423	2189	0
10	94	2410	2316	1873	0
11	537	2463	1926	1268	0
12	1195				

Tabel 9. Simulasi Penentuan Persediaan dengan sistem yang lama untuk Kantong Plastik no 28

Kantong Plastik no 28					
Tahun 2013					
Bulan	Stok Awal	Stok + Q	Q	Y _t	e
7	1935	2935	1000	1579	0
8	1356	2356	1000	1452	0
9	904	1904	1000	2189	-285
10	0	1500	1500	1873	-373
11	0	2000	2000	1268	0
12	732				

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan Pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean ini adalah sebagai berikut :

1. Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan Pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean dapat membantu mendukung pengambilan keputusan untuk persediaan barang setelah mengetahui ramalan penjualan dimasa yang akan datang.
2. Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan Pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean dapat mengurangi tingkat stok yang berlebihan.
3. Rancang Bangun Aplikasi Penentuan Persediaan Berdasarkan Peramalan Penjualan Pada CV. Agung Jaya Cabang Pabean dapat selalu memenuhi permintaan pelanggan, sehingga tidak ada terjadi kekurangan stok.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Lincolin. 2001. *Peramalan Bisnis*. (Edisi Pertama). Yogyakarta : BPFE-Yogyakarta.
- Fathansyah. 2012. *Basis Data*. (Edisi Revisi). Bandung : Informatika.
- Haryanto, Bambang, Ir., MT. 2004. *Sistem Manajemen Basisdata*. Bandung : Informatika.
- Jogiyanto, Prof., DR., HM., Akt., MBA. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan terstruktur, Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. (Edisi III). Yogyakarta : ANDI.
- Jogiyanto, Prof., HM., Akt., MBA., Ph.D. 2008. *Metodologi Penelitian Sistem Informasi : Pedoman dan Contoh Melakukan Penelitian di bidang Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta : ANDI.
- Kendall, Kenneth E. dan Kendall, Julie, E. 2006. *Analisis dan Perancangan Sistem*. (Edisi Kelima). PT.INDEKS.
- Kristanto, Andri. 2004. *Rekayasa Perangkat Lunak (Konsep Dasar)*. (Edisi Pertama). Yogyakarta : Gava.
- Makridakis, Spyros dan Wheelwright, Steven C. *Metode-metode Peramalan untuk Manajemen*. (Edisi Kelima). Binarupa Aksara.
- Makridakis, Spyros dan Wheelright, Steven C. dan McGEE, Victor E. 1995. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. (Edisi Kedua), Jakarta : Erlangga.
- Pressman, Roger S. Ph.D. 2002. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta : ANDI.
- Rangkuti, Freddy. 2007. *Manajemen Persediaan Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta : PT.RajaGrafindo Persada.
- Siahaan, Daniel. 2012. *Analisa Kebutuhan dalam Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : ANDI.
- Simanjuntak, Hakim. 2013. Pengertian Sistem Aplikasi. 2 Desember 2013. < <http://pubon.blogspot.com/2013/02/pengertian-sistem-aplikasi.html>>.
- Sugiyono Prof., DR. 2013. *Metode Penelitian Manajemen*. Bandung : ALFABETA.
- Sunyoto, Danang Drs., SH., SE., MM. 2012. *Dasar-dasar Manajemen Pemasaran*. Yogyakarta : CAPS.
- Swastha, Basu Dr., Dh., M.B.A. 2012. *Manajemen Penjualan*. (Edisi Ketiga). Yogyakarta : BPFE-YOGYAKARTA.
- Tanuwijaya, Haryanto dan Herlambang, Soendoro. 2005. *Sistem Informasi; Konsep, Teknologi & Manajemen*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Vincent, Gaspersz Dr., D.Sc., CIQA, CFPIM. 2004. *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufakturing 21*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yohans. 2000. *Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Penjualan buku di "penerbit bukit zaitun"*. STIKOM Surabaya.