

RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN PERSEDIAAN BERDASARKAN VOLUME PERMINTAAN PADA UD. ADI JAYA MAKMUR

Akhmad Rizal¹⁾ sulistiowati²⁾ Ignatius Adrian Mastan³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) akhmadrizal_16@yahoo.com, 2) sulist@stikom.edu, 3) ignatius@stikom.edu

Abstract: *Adi Jaya Makmur's Company is a company that sell the material's building. The address in Gubernur Sunandar Priyo Sudarmo 79 street, on Krian Sidoarjo. It offers some kind of material's building which are cement, sand, brick, limestone, paints etc. The goods it's in Adi Jaya Makmur's Company are all collected from the supplier or manufacturers who has already become colleague in business for the further they can sell to the customer. In Adi Jaya Makmur's company especially in various product namely gresik cement, bricks, sand and coral experienced a number of problems in fulfilling the number of requests from customers. Problems first what happens is often a lack of supplies to satisfy the number of requests customers, make a customer switch to the store other. Other obstacles arises accumulation occurs of goods in a warehouse at risk so that goods being broken. Of the existing problems, then made an application the determination of inventory based on forecasting volume demand based desktop. To determine method that which is used in forecasting need to undergone a pattern data. From the test pattern data in get me the results on demand that the data was seasonal and tend trend. Technique that need attention when predicted data runtut time was seasonal one of them is the method smoothing an exponential winter of winters. A method of smoothing an exponential winter can handle seasonal factors and trends in directly. Advantage of a method of smoothing an exponential winter is to have capability of being both in predicted data having a pattern of trend and seasonal. Based on the results of the tryouts application, designed wake up application the determination of inventory based on forecasting volume any request on an Adi jaya prosperous based desktop this can be used company in determining the number of an inventory of goods to the next period.*

Keywords: *The Application Of Forecasting, Winters Ekponensial Smoothing Model, The Decision.*

UD. Adi Jaya Makmur adalah perusahaan dagang yang menjual bahan bangunan. UD. Adi Jaya Makmur terletak di Jalan Gubernur Sunandar Priyo Sudarmo 79 Krian Sidoarjo. Perusahaan tersebut menawarkan berbagai macam kebutuhan bahan bangunan diantaranya semen, pasir, batu bata, batu gamping, berbagai macam cat, dan lain sebagainya. Barang-barang yang diperoleh UD. Adi Jaya Makmur didapat dari *supplier* atau produsen yang telah menjadi mitra bisnis untuk kemudian dijual kepada konsumen..

Proses penjualan pada UD. Adi Jaya Makmur dimulai ketika konsumen datang untuk menanyakan barang yang akan dibeli kepada karyawan. Selanjutnya barang akan diperiksa stoknya di gudang. Jika barang yang diminta ada

maka konsumen akan melakukan pembayaran di kasir. Namun jika barang tidak ada atau kurang maka karyawan akan memberitahu konsumen dan menawarkan alternatif barang yang serupa, bila konsumen tidak berminat maka konsumen tidak jadi membeli dan beralih kepada toko lain.

UD. Adi Jaya Makmur khususnya dalam aneka produk yaitu semen gresik, bata merah, pasir dan koral mengalami beberapa kendala Dalam memenuhi jumlah permintaan dari pelanggan. Permasalahan pertama yang terjadi adalah sering kurangnya persediaan untuk mencukupi jumlah permintaan pelanggan, membuat pelanggan beralih ke toko lain. Kendala lain yang timbul adalah terjadi penumpukan barang digudang sehingga ada risiko barang menjadi rusak. Selama ini data permintaan yang tertolak tidak

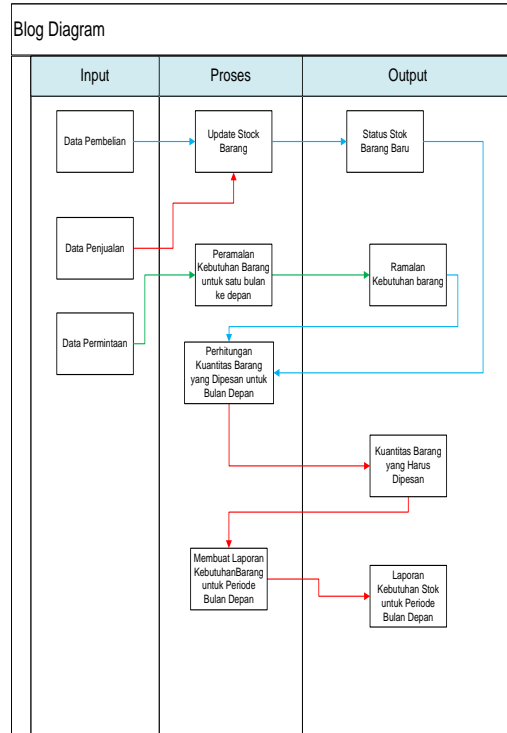
pemah dicatat, dari hasil wawancara dengan pemilik perusahaan didapatkan bahwa data barang yang tertolak berkisar 7%. Dalam melakukan menentukan persediaan barang, UD. Adi Jaya Makmur tidak menggunakan metode UD. Adi Jaya Makmur hanya berdasarkan data penjualan satu bulan sebelumnya saja.

Berdasarkan dari analisis data permintaan semen gresik yang ada pada UD. Adi Jaya Makmur dengan menggunakan *software* Minitab untuk mengetahui pola data yang terjadi dari data permintaan, maka diketahui pola datanya adalah musiman. Dapat dilihat di lampiran 1 pada Table 1.5 sampai dengan Tabel 1.8 merupakan pola data penjualan semen gresik, bata merah, pasir dan koral yang ada pada perusahaan pada UD. Adi Jaya Makmur.

Dengan demikian metode yang akan digunakan dalam peramalan volume penjualan yang mendukung proses pengadaan persediaan barang adalah metode pemulusan Ekponensial *Winter* untuk meramalkan kebutuhan persediaan barang yang dibutuhkan perusahaan dikarenakan Metode Ekponensial *Smoothing* model *Winters* dapat menangani faktor musiman secara langsung. Metode Ekponensial *Smoothing* sendiri merupakan teknik yang sudah umum dipakai untuk peramalan jangka pendek.

Blok Diagram

Berdasarkan analisis dari proses bisnis yang ada maka dapat rancangan suatu aplikasi penentuan persediaan berdasarkan peramalan volume permintaan pada UD. Adi Jaya Makmur seperti yang digambarkan dalam blog diagram yang menerangkan tentang input yang dibutuhkan oleh aplikasi, proses yang dilakukan aplikasi dan output yang dihasilkan aplikasi berikut :



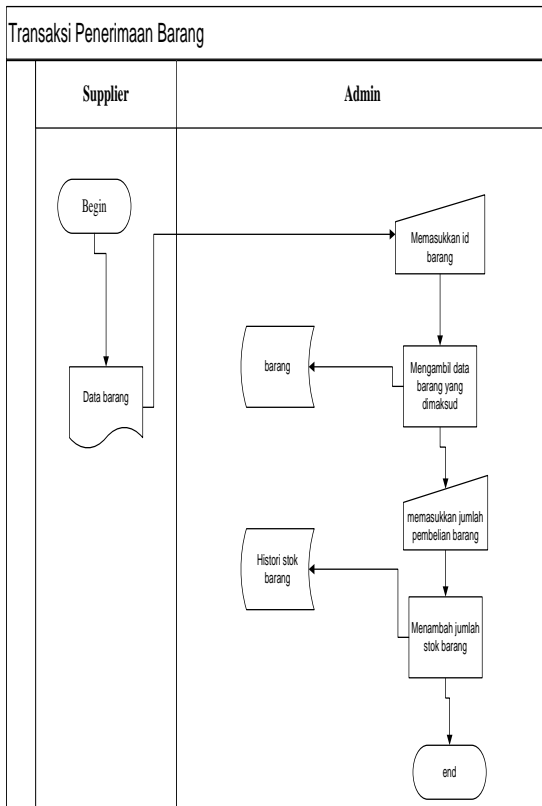
Gambar 1 Blog Diagram Aplikasi Penentuan Persediaan

System Flow

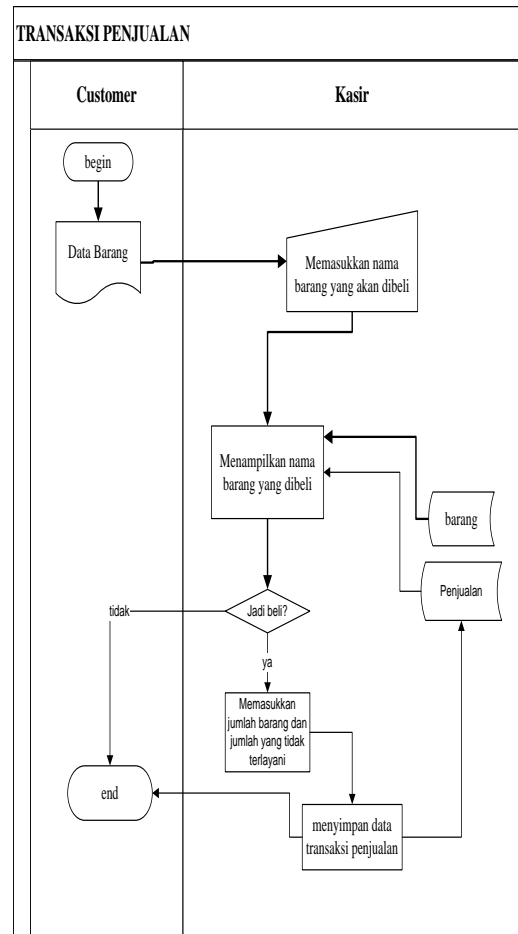
Perancangan desain sistem yang akan menjadi solusi dari permasalahan di UD. Adi Jaya Makmur akan dibahas pada sub bab berikut ini :

1. *System Flow* Transaksi Penerimaan Barang

Pada system flow transaksi penerimaan barang ini merupakan alur proses transaksi penerimaan barang yang terjadi di perusahaan setelah adanya rancang bangun aplikasi penentuan persediaan barang berdasarkan volume permintaan. Adapun proses yang ada pada sistem ini dimulai ketika supplier memberikan dokumen data barang. Admin akan melakukan pendataan atas barang – barang tersebut dengan memasukkan id/nama barang beserta jumlah barang tersebut. Sehingga jumlah barang akan terbaharui. Adapun proses sistem dapat dilihat di Gambar 2.



Gambar 2 System Flow Transaksi Penerimaan Barang



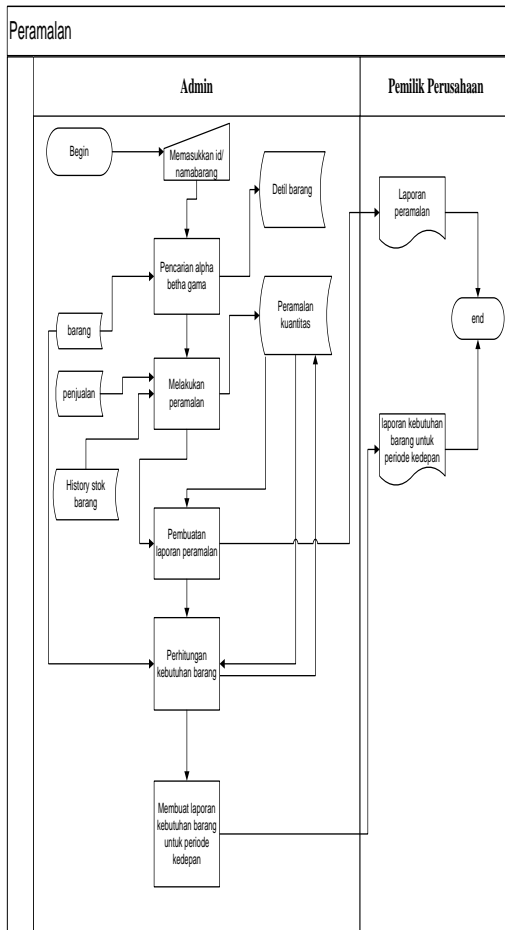
Gambar 3 System Flow Transaksi Penjualan

2. System Flow Transaksi Penjualan

Pada system flow transaksi penjualan ini merupakan alur proses transaksi penjualan yang terjadi di perusahaan setelah adanya rancang bangun aplikasi penentuan persediaan barang berdasarkan volume permintaan. Adapun proses yang ada pada sistem ini dimulai ketika pelanggan memilih barang yang akan dibeli. Kemudian petugas kasir memasukkan data barang yang dimaksud. Jika pelanggan jadi membeli barang tersebut kasir akan menyimpan transaksi penjualan. Adapun proses sistem dapat dilihat di Gambar 3.

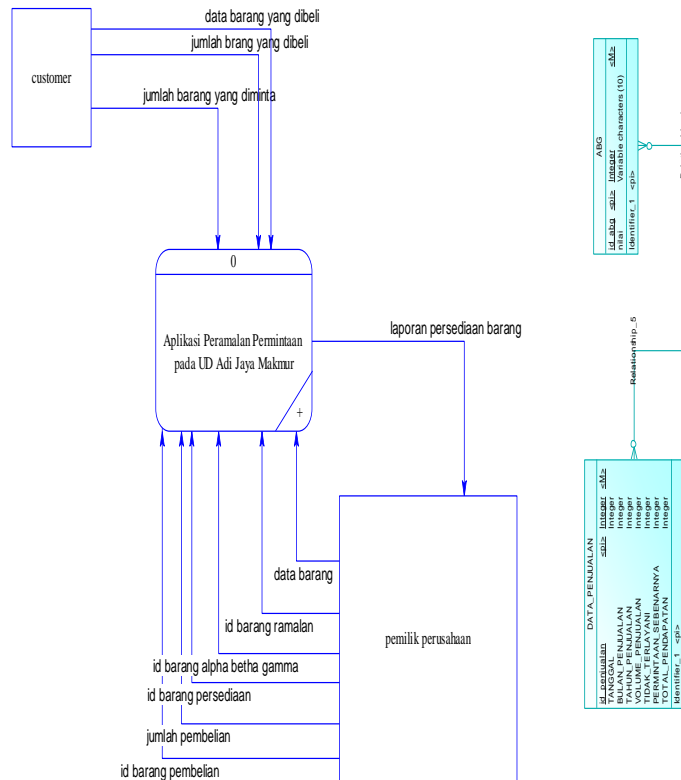
3. System Flow Transaksi Peramalan

Pada system flow transaksi peramalan ini merupakan alur proses transaksi peramalan yang terjadi di perusahaan setelah adanya rancang bangun aplikasi penentuan persediaan barang berdasarkan volume permintaan. Pada system flow transaksi peramalan ini proses dimulai saat admin memasukkan id/nama barang yang ingin diramalkan kebutuhannya untuk periode ke depan. Sistem akan melakukan perhitungan dan menghasilkan jumlah kebutuhan barang untuk periode ke depan. Selanjutnya sistem akan membuat laporan kebutuhan barang untuk diserahkan pada pemilik perusahaan. Adapun proses sistem dapat dilihat di Gambar 4.



Gambar 4 System Flow Peramalan

sistem masih belum bisa diketahui. Desain dari *context diagram* analisis dan perancangan sistem ini dapat dijelaskan pada Gambar 5.



Gambar 5 Context Diagram

Context Diagram

Setelah perancangan desain *system flow* dilakukan, langkah selanjutnya yaitu merancang desain sebuah sistem pembuatan *Data Flow Diagram* (DFD) yang merupakan gambaran arus data dari sistem secara terstruktur dan jelas, sehingga dapat menjadi sarana dokumentasi yang baik. DFD merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data dari sistem secara logika. Keuntungan menggunakan DFD adalah memudahkan pemakai untuk mengerti sistem yang dikembangkan. Penggambaran alur sistem dilakukan dengan membagi sistem yang kompleks menjadi sistem yang lebih sederhana dan mudah dimengerti.

Pada *context diagram* menggambarkan *entity* yang berhubungan langsung dengan sistem dan aliran data secara umum. Sedangkan proses-proses yang lebih detail yang terdapat dalam

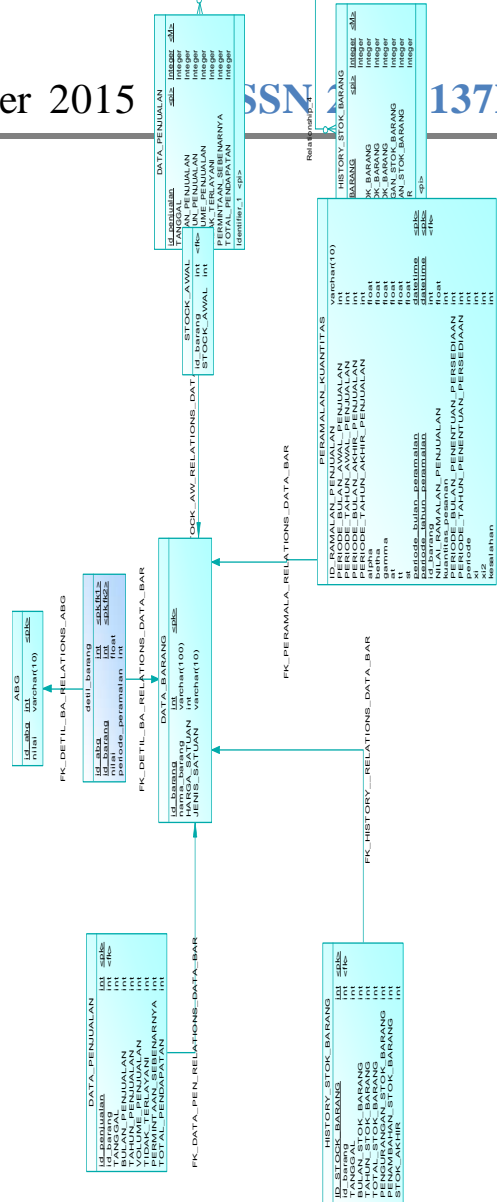
CDM (Conceptual Data Model)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu desain sistem yang digunakan untuk menjelaskan, menentukan dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan *database*. Pada gambar berikut akan dijelaskan relasi-relasi atau hubungan antar tabel rancang bangun aplikasi penentuan persediaan barang berdasarkan peramalan *volume* permintaan di UD. Adi Jaya Makmur dalam bentuk *conceptual data model* (CDM) dan *physical data model* (PDM).

Gambar 6 CDM

PDM (Physical Data Model)

Sebuah Physical Data Model (PDM) menggambarkan secara detail konsep rancangan struktur basis data yang dirancang untuk suatu program aplikasi. PDM merupakan hasil generate dari CDM. Pada PDM tergambar jelas tabel-tabel penyusun basis data beserta kolom-kolom yang terdapat pada setiap tabel. Pada Physical Data Model (PDM) setelah degenerate dari Conceptual Data Model (CDM) menghasilkan 1 tabel baru dari relasi many to many antara tabel data barang dan tabel ABG yaitu tabel detail_barang. Tabel Physical Data Model (PDM) nantinya akan dijadikan acuan dalam penyusunan database. Berikut merupakan gambaran yang jelas tabel Physical Data Model (PDM) sebagaimana terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7 PDM Aplikasi Simpan Pinjam

HASIL DAN PEMBAHASAN

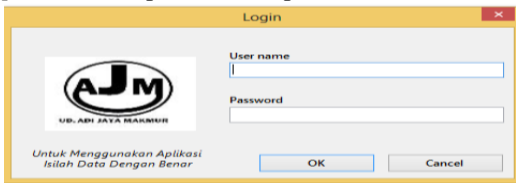
Proses utama dari aplikasi berisi menu data barang, penerimaan barang, transaksi penjualan, pencarian *alpha betha* dan *gamma*, perhitungan peramalan, serta penentuan persediaan juga terdapat menu laporan penentuan persediaan barang.

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan, aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai alur yang sudah dirancang. Aplikasi dapat menghasilkan laporan-laporan yang dibutuhkan oleh perusahaan.

Tampilan Login

Tampilan *login* merupakan tampilan yang berguna untuk membawa pengguna masuk ke

halaman utama admin. Didalam tampilan *login*, pengguna harus mengisikan data *username* dan *password*. Seperti terlihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Login

Tampilan Halaman Utama

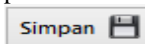
Tampilan halaman utama merupakan tampilan dari aplikasi yang berisi menu-menu yang dapat digunakan oleh pengguna seperti, menu pengelolaan data barang dan penerimaan barang. Halaman utama juga berisi menu data barang, penerimaan barang, transaksi penjualan, pencarian *alpha betha* dan *gamma*, perhitungan peramalan, serta penentuan persediaan juga terdapat menu laporan penentuan persediaan barang. Seperti terlihat pada Gambar 9.




Gambar 9. Halaman Menu Utama

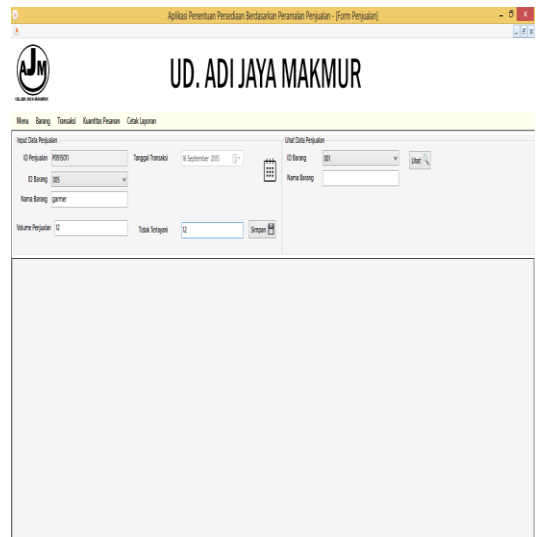
Tampilan Penjualan

Tampilan *form* master data Penjualan berguna untuk pengguna dalam mencatat data penjualan serta melihat histori penjualan. Dari *form* data penjualan user akan memilih id barang atau memilih nama barang yang terdapat pada *group box* input data penjualan. Kemudian user akan memasukkan jumlah penjualan serta jumlah permintaan yang tidak terlayani. Tombol



digunakan dalam menyimpan data penjualan. Sedangkan pada *group box* lihat data

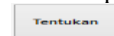
penjualan digunakan untuk melihat histori penjualan dengan memilih id barang ataupun memasukkan nama barang kemudian menekan tombol . Seperti terlihat pada Gambar 10.




Gambar 10. Transaksi Penjualan

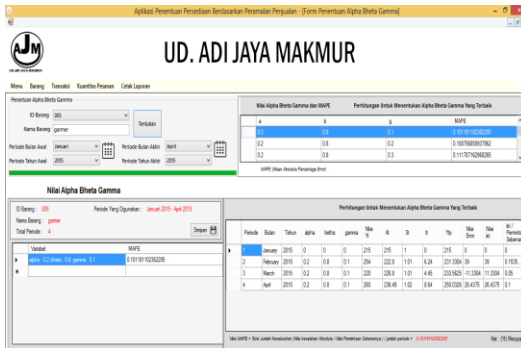
Tampilan Pencarian Alpha, Beta, dan Gamma

Tampilan *form* pencarian *alpha betha* dan *gamma* merupakan tampilan *form* yang digunakan untuk mencari nilai kombinasi *alpha*, *betha* dan *gamma* dengan mape terkecil. Hasil kombinasi *alpha*, *betha* dan *gamma* dengan mape terkecil nantinya akan dipergunakan pada proses perhitungan persediaan. Pengguna akan memilih id barang atau nama barang kemudian memilih periode bulan dan tahun awal dan memilih periode bulan dan tahun akhir. Tombol



dipergunakan untuk memulai perhitungan. Setelah hasil perhitungan didapatkan maka pengguna dapat menyimpan hasil perhitungan mape terkecil dengan menekan tombol .

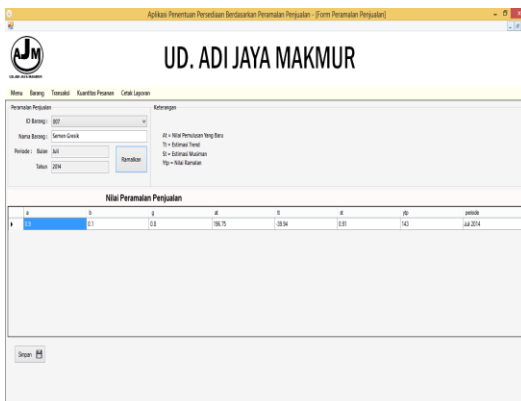
Sebagai penutup, seperti terlihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Pencarian Alpha, Beta dan Gamma

Tampilan Peramalan Permintaan

Tampilan *form* peramalan permintaan merupakan tampilan *form* yang digunakan untuk menghitung peramalan berdasar id barang untuk satu periode kedepan. Pengguna akan memilih id barang atau nama barang yang akan diramalkan. Aplikasi akan menampilkan bulan dan tahun periode peramalan, tahun dan periode peramalan untuk periode selanjutnya. Tombol **Ramalkan** digunakan untuk memulai perhitungan peramalan. Setelah hasil peramalan didapatkan maka pengguna dapat menyimpan hasil peramalan dengan menekan tombol **Simpan**. Seperti terlihat pada Gambar 12.

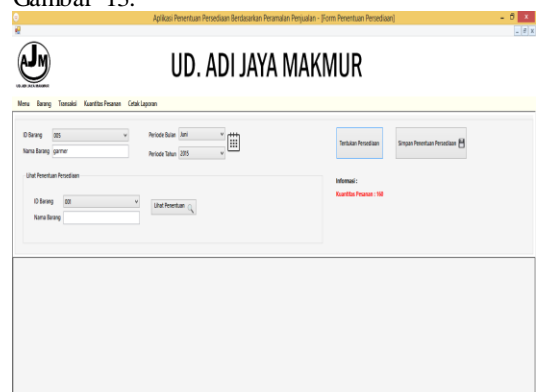


Gambar 12. Tampilan Peramalan Permintaan

Tampilan Penentuan Persediaan

Tampilan *form* penentuan persediaan merupakan tampilan *form* yang digunakan untuk mencari berapa jumlah persediaan barang yang diperlukan untuk satu periode kedepan. Dalam menggunakan *form* ini pengguna terlebih dahulu memasukkan id barang ataupun nama barang yang ini dihitung. Kemudian pengguna dapat memilih periode bulan maupun tahun

perhitungan kemudian untuk memulai perhitungan pengguna dapat menekan tombol **Tentukan Persediaan** maka informasi jumlah pemesanan akan muncul di bawah tombol tersebut. Untuk menyimpan hasil perhitungan pengguna dapat mempergunakan tombol **Simpan Penentuan Persediaan**. Sedang pada *group box* lihat penentuan persediaan pengguna dapat melihat histori hasil penentuan persediaan per produk dengan memilih id atau pun nama barang. Pengguna dapat menekan tombol **Lihat Penentuan** untuk melihat histori penentuan persediaan. Seperti terlihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Penentuan Persediaan

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil uji coba dan evaluasi dari penelitian ini adalah penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat meramalkan permintaan produk untuk periode tertentu berdasarkan data permintaan produk pada periode sebelumnya, dengan menggunakan metode Pemulusan Eksponensial Winter.

SARAN

Adapun beberapa saran yang dapat disampaikan untuk mengembangkan aplikasi yang telah dibuat agar lebih baik adalah:

1. Aplikasi dapat dikembangkan dengan menambah fitur untuk *user* dengan cara memilih jumlah periode dalam perhitungan peramalan.
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan membandingkan metode peramalan digunakan saat ini dengan metode yang lainnya, agar mendapatkan metode peramalan yang terbaik dengan tingkat akurasi yang tinggi.

RUJUKAN

Al Fatta. Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi.

Arsyad, Lincolin. 2001. *Peramalan Bisnis*. Yogyakarta: BPFE.

Gaspersz, Vincent. 2002. *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.

Hartono, J. 2003. *Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Hartono, J. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Herjanto, Eddy. 2008. *Manajemen Operasi. Edisi Ketiga*. Jakarta: Grasindo.

Ibrahim, R. dan Yen, S.Y. 2010. Formalization Of The Data Flow Diagram Rules For Consistency Check. *International Journal of Software Engineering & Application (IJSEA)*, I(4):95-111.

Junindar.2008. *Panduan Lengkap Menjadi Programmer*. Jakarta : Mediakita

Kendall, K.E. dan Kendall, J.E. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem*. Terjemahan oleh Thamir Abdul Hafedh Al-Hamdany, B.Sc., M.Sc. 2003. Jakarta: Pearson Education Asia Pte. Ltd. dan PT. Prenhallindo.

Nasution, Arman Hakim dan Prasetyawan, Yudha. 2008. *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Noviansyah, Eka, 2008, *Aplikasi Website Museum Nasional Menggunakan Macromedia Dreamweaver MX*, STIK, Jakarta..

Nugroho, Aryo, 2008, *Belajar Sendiri Mengimplementasikan SQL Server*. Jakarta : PT Elex Media Koputindo.

Yuswanto., Subari. (2007). *Pemrograman Database Visual Basic .Net*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya. STIKOM.