



PERANCANGAN SISTEM PENGONTROLAN STOK BARANG DENGAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)

Rizka Adrifa¹, Rahmad Kurniawan², Amat Sofiyan³

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer (STMIK) Dumai

Jl. Utama Karya, Bukit Batrem II, Dumai - Riau 28811

e-mail : rizkaadrifa909@gmail.com

ABSTRAK

Manajemen inventory atau persediaan sangat berkaitan erat dengan setiap perusahaan yang bergerak pada bidang penjualan. Namun banyak persediaan belum terencana dengan baik sehingga persediaan kurang optimal dan belum efektifnya pengontrolan stok dan pengorderan barang yang berjalan pada suatu perusahaan. Metode penelitian yang digunakan yaitu analisis kuantitatif dengan metode EOQ. Metode Economic Order Quantity ini digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang dapat meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan, sehingga akan mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang gudang dan ruangan kerja serta memperkecil risiko terjadinya kerusakan barang. Maka dengan aplikasi yang dibuat dapat dipergunakan sebaik mungkin untuk mencapai tingkat efisien dan efektif.

Kata kunci : *pengontrolan stok, Economic order quantity (EOQ)*

1. PENDAHULUAN

CV. Prima Jaya Motor merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jual beli kendaraan bermotor secara tunai maupun kredit. CV. Prima Jaya Motor kegiatan utamanya menjual kendaraan bermotor. Namun persediaan kendaraan bermotor belum terencana dengan baik sehingga persediaan di toko kurang optimal, belum efektifnya pengontrolan stok dan pengorderan barang (kendaraan bermotor) yang berjalan pada CV. Prima Jaya Motor. Hal tersebut terlihat pada saat CV. Prima Jaya Motor mendapatkan pesanan produk kendaraan bermotor tertentu, barulah melakukan pemesanan. Sehingga para pembeli harus menunggu barang tersebut datang. Disisi lain juga pernah mengalami kelebihan persediaan, sehingga biaya penyimpanan yang meliputi biaya pemeliharaan dan biaya yang terjadi sehubungan dengan kerusakan barang yang disimpan dalam gudang.

Belum adanya penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam *control stock* dan *order* barang pada CV. Prima Jaya Motor. Apabila persediaan barang dagangan yang dimiliki perusahaan kurang dari yang

dibutuhkan maka proses kelancaran perdagangan akan terganggu.

Dari permasalahan diatas maka dirancanglah sebuah aplikasi terkomputerisasi pengontrolan stok dan pengorderan barang dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk memudahkan *staff* dalam melakukan *control stock* dan *order* barang, sehingga akan mengurangi biaya penyimpanan, penghematan ruang gudang dan ruangan kerja serta memperkecil risiko terjadinya kerusakan barang.

Dengan adanya perancangan sistem pengontrolan stok barang pada CV. Prima Jaya Motor ini dibuat dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), maka diperkirakan akan meminimalkan biaya pemesanan barang dan kelebihan stok barang sehingga dapat menambah laba perusahaan.

a. Pengertian Sistem

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling berkaitan yang bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*). (Kusrini, 2007b)

Sistem merupakan sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu



kesatuan dirancang untuk mencapai satu tujuan.(Hanif AL Fatta, 2007)

Untuk memahami sistem maka perlu membedakan unsur - unsur dari sistem yang membentuknya.

Berikut adalah karakteristik sistem dapat membedakan suatu sistem dengan sistem lainnya(Hanif AL Fatta, 2007):

- a. Batasan (*Boundary*) : Penggambaran dari suatu elemen atau unsur mana yang termasuk di dalam sistem dan yang di luar sistem.
- b. Lingkungan (*environment*) : Segala sesuatu di luar sistem, lingkungan yang menyediakan asumsi, kendala, dan input terhadap suatu sistem.
- c. Masukan (*input*) : Sumber daya (data, bahan baku, peralatan, energi) dari lingkungan yang dikonsumsi dan dimanipulasi oleh suatu sistem.
- d. Keluaran (*output*) : Sumber daya atau produk (informasi, laporan, dokumen, tampilan layar komputer, barang jadi) yang disediakan untuk lingkungan sistem oleh kegiatan dalam suatu sistem.
- e. Komponen (*component*) : Kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi, Komponen ini bisa merupakan subsistem dari sebuah sistem.
- f. Penghubung (*interface*) : Tempat dimana komponen atau sistem dan lingkungannya bertemu atau berinteraksi,
- g. Penyimpanan (*storage*) : Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energi, bahan baku, dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga diantara komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

b. Sistem manajemen database

Sistem manajemen *database* (*database management system/DBMS*). Semua DBMS memiliki suatu pengolahan bahasa deskripsi data (*data deskriptor language processor*) yang digunakan untuk menciptakan *database* serta suatu pengolahan *database* yang menyediakan isi *database* bagi pemakai.(Tata Sutabri, 2014)

c. Pengertian Perancangan Sistem

Untuk melakukan perancangan sistem, dibutuhkan alat bantu perancangan. Dalam perancangan pada tahap ini pengembangan sistem bisa menentukan arsitektur sistemnya,

merancang gambaran konseptual sistem, merancang *database*, perancangan *interface*, hingga membuat *flowchart* program.(Adi Nugroho, 2011)

d. Pengertian Entity Realition Diagram (ERD)

Pengertian ERD adalah sebuah pendekatan *Top-bottom* dalam perancangan basis data yang dimulai dengan mengidentifikasi data-data terpenting yang disebut entitas.(Indrajani, 2015)

e. Pengertian Data Flow Diagram (DFD)

DFD adalah suatu model logika atau proses yang dibuat untuk menggambarkan asal data dan tujuan data yang keluar dari sistem, tempat penyimpanan data, proses apa yang menghasilkan data tersebut, serta interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.(Kusrini, 2007a)

f. Context Diagram

Context diagram atau diagram *context* adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entiti luar, masukan, dan keluaran dari sebuah sistem. Diagram *Context* direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan dari sebuah sistem(Andri Kristanto, 2007)

g. Bagan Alir Program (Program Flowchart)

Bagan alir (*flowchart*) adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Biasanya mempermudah penyelesaian masalah, khususnya yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.(Indrajani, 2015)

h. Manajemen Persediaan

Inventory atau Persediaan adalah suatu teknik untuk manajemen material yang berkaitan dengan persediaan. Manajemen material dalam *inventory* dilakukan dengan beberapa input yang digunakan yaitu: permintaan yang terjadi (*demand*) dan biaya-biaya yang terkait dengan penyimpanan, serta biaya apabila terjadi kekurangan persediaan(*shortage*). (Agus Ristanto, 2014)

i. Defenisi Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) merupakan salah satu model manajemen persediaan, model EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pesanan persediaan yang



dapat meminimalkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan. Eoq adalah jumlah kuantitas barang yang dapat diperoleh dengan biaya yang minimal. Analisis yang digunakan terdiri dari (Agus Ristanto, 2014):

1. Rumus untuk mengetahui EOQ penulis menggunakan:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \cdot D \cdot S}}{C} \quad (1)$$

2. Rumus untuk mengetahui Frekuensi Pemesanan dapat dihitung dengan:

$$(F) = \frac{D}{EOQ} \quad (2)$$

3. Rumus untuk mengetahui total biaya pemesanan dapat dihitung dengan:

$$(TOC) = \left(\frac{D}{EOQ}\right) \cdot S \quad (3)$$

4. Rumus untuk mengetahui total biaya penyimpanan dapat dihitung dengan:

$$(TCC) = \left(\frac{EOQ}{2}\right) \cdot C \quad (4)$$

5. Rumus biaya total persediaan dapat dihitung dengan:

$$(TC) = TOC + TCC \quad (5)$$

6. Rumus untuk mengetahui jumlah permintaan per hari dapat dihitung dengan:

$$(d) = \frac{D}{\text{jumlah hari kerja}} \quad (6)$$

7. Rumus untuk mengetahui jumlah pesanan selama Lead Time adalah:

$$(R) = d \times L \quad (7)$$

8. Rumus ROP dapat diketahui dengan menggunakan:

$$(ROP) = D/365 \times \text{lead time} \quad (8)$$

9. Rumus untuk mengetahui biaya pembelian menggunakan:

$$\text{Biaya Pembelian} = EOQ \times P \quad (9)$$

10. Rumus untuk mengetahui jumlah maksimal persediaan (MS) dengan:

$$MS = Ss + EOQ \quad (10)$$

Dimana:

EOQ = Jumlah pemesanan ekonomis

F = Frekuensi pemasaran

TCC = Total biaya penyimpanan

Ss = *Safety stock*

TC = Total biaya persediaan

T = Waktu pemesanan

P = Harga barang per unit

L = *Lead time*

d = Jumlah permintaan per hari

C = Biaya penyimpanan

S = Biaya setiap melakukan pemesanan/barang

D = Jumlah permintann selama 1 periode/tahun

j. Asumsi Model EOQ

Dalam penentuan model EOQ terdapat beberapa asumsi-asumsi, diantaranya adalah :

- Jumlah kebutuhan bahan baku sudah dapat ditentukan terlebih dahulu secara pasti untuk penggunaan satu tahun atau satu periode.
- Penggunaan bahan baku relatif stabil dalam satu tahun atau satu periode.
- Harga bahan baku konstan selama periode tertentu.

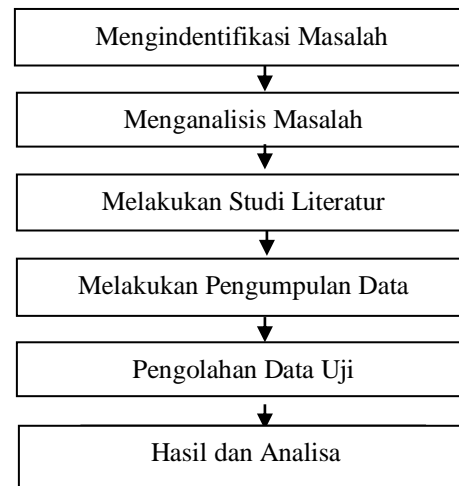
Lead Time tetap dan tidak terjadi *stockout* (Syaparuddin Harahap & Naleni Indra, n.d.)

k. Pengertian Visual Basic

Visual Basic merupakan turunan bahasa pemrograman BASIC dan menawarkan pengembangan perangkat lunak komputer berbasis grafik dengan cepat. Beberapa bahasa skrip seperti *Visual Basic For Applications (VBA)* dan *Visual Basic Scripting Edition (VBScript)*, mirip seperti halnya *Visual Basic*, tetapi cara kerjanya yang berbeda. (Muhammad Sadeli, 2012)

2. METODOLOGI PENELITIAN

Adapun metode penelitian yang dilakukan dalam menulis jurnal ini adalah :



Gambar 1. Kerja Penelitian

Berikut merupakan urutan-urutan langkah kerja berdasarkan gambar 1 ialah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini ialah perancangan Sistem pengontrolan stok barang pada CV.Prima Jaya Motor dengan menggunakan metode Economic Order Quantity



(EOQ). Banyaknya permasalahan persediaan pada perusahaan tersebut sehingga pada saat menangani pengorderan dan pengontrolan stok barang banyak terjadi masalah. Melihat permasalahan yang ada pada CV.Prima Jaya Motor maka staff memerlukan aplikasi dan metode yang baru untuk mempermudah staff dalam menyusun laporan agar lebih efektif dan efisien.

2. Menganalisa Masalah

Analisis masalah pada penelitian ini dilakukan dengan dua metode yaitu metode deskriptif dan metode komperatif serta penelitian laboratorium .

3. Melakukan Literatur

Studi pustaka dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui metode apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang akan diteliti, serta mendapatkan dasar-dasar referensi yang kuat bagi peneliti dalam menerapkan suatu metode yang digunakannya.

4. Mengumpulkan data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung ke CV.Prima Jaya Motor. Selain pengamatan, juga dilakukan wawancara kepada pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini khususnya pada bagian penjualan, sekaligus pengambilan data tuk acuan rinci skripsi.

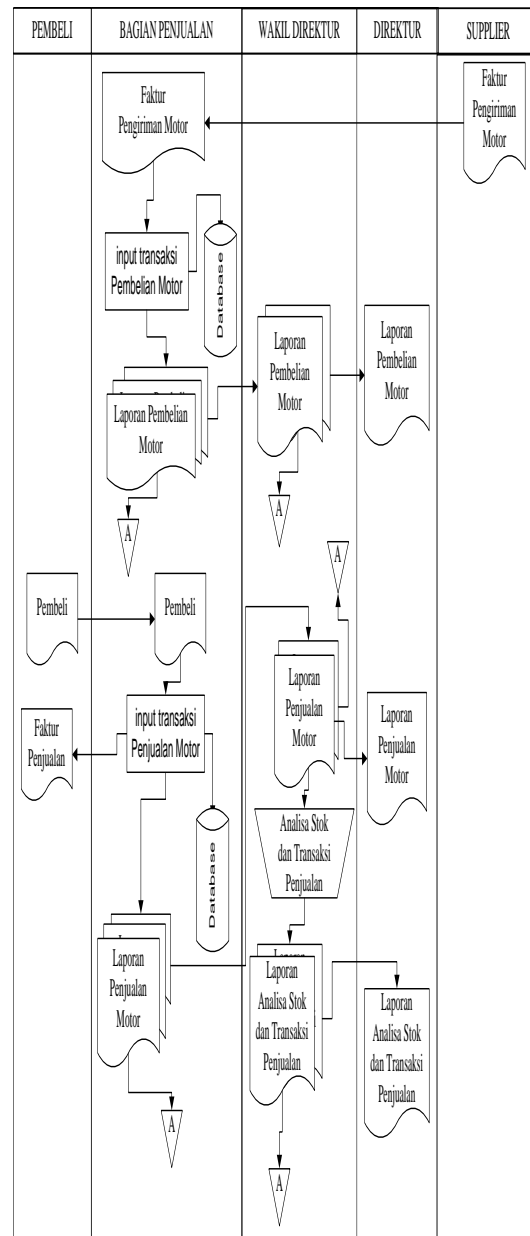
5. Pengolahan Data Uji

Pada tahap ini hasil dari analisis diperiksa kembali atau diuji lagi menggunakan bahasa pemograman *Visual Basic 6.0*.Sistem yang dipakai saat ini adalah secara pengentrian secara manual.

6. Hasil dan Analisa

Setelah melakukan pengujian dengan bahasa pemograman *Visual Basic 6.0* maka didapat hasil analisis dengan pengetahuan baru. Hasil analisa yang telah dilakukan akan dijadikan data baru untuk diperiksa serta menjadikan hasil tesebut sebagai bahan pertimbangan *staff* apakah akan melakukan peningkatan dalam pengotrolan stok barang.

penyimpanan sistem database sehingga dalam proses pembuatan laporan dapat dilakukan dengan cepat dan akurat sehingga lebih efektif dan efisien. Dapat dilihat pada gambar 2.



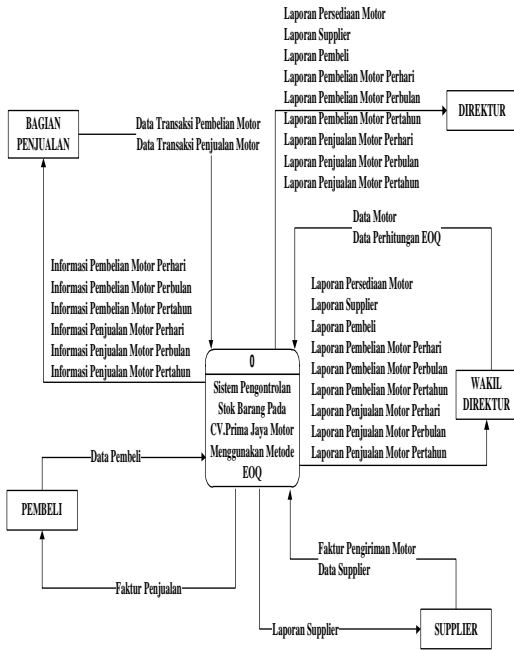
Gambar 2. Aliran Sistem Informasi Baru

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

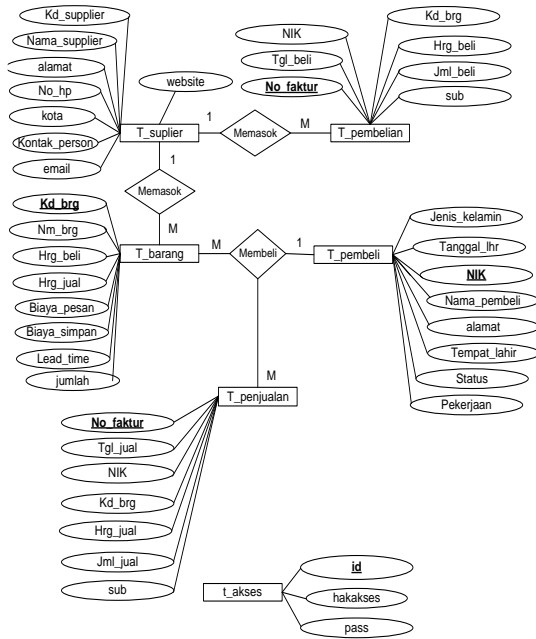
a. Aliran Sistem Informasi Baru

Aliran sistem informasi yang baru pada CV. Prima Jaya Motor tidak jauh berbeda dengan aliran sistem informasi yang lama atau yang sedang berjalan, hanya saja pada aliran sistem informasi baru sudah menggunakan

b. Context Diagram

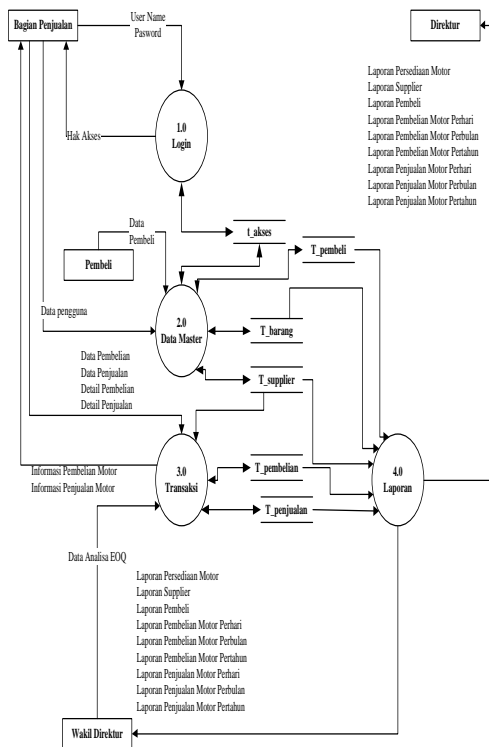


Gambar 3. Context Diagram



Gambar 5. ERD (Entity Relationship Diagram)

c. Data Flow Diagram



Gambar 4. Data Flow Diagram

e. Form Input Data Motor

Pada form input Data Motor ini digunakan untuk melakukan penginputan data Motor

Kode Motor	Nama Motor	Harga Beli	Harga Jual	Safety...	Jumlah
M-0001	Supra X	10.000.000	12.000.000	4	14
M-0002	SPIN	3.000.000	4.500.000	6	20
M-0003	Revo Absolute	2.000.000	4.000.000	3	13
M-0004	Mio J	3.000.000	4.300.000	5	0
M-0005	Ninja SS	10.000.000	13.000.000	10	10

Gambar 6. Form Input Data motor

d. Entity Relation Diagram (ERD)

f. Form Input Data Pembeli



Pada *form* input Data Pembeli ini digunakan untuk melakukan penginputan data Pembeli

Gambar 7. Form Input Data Pembeli

h. Form Input Pengguna

Pada *form* input Data Pengguna (*User*) ini digunakan untuk melakukan penginputan data Pengguna

User ID	Hak Akses	Password
123	Kasir	***
1234	Admin	****
admin	Admin	***

Gambar 9. Form Input Pengguna

g. Form Input Data Supplier

Pada *form* input Data *Supplier* ini digunakan untuk melakukan penginputan data *Supplier*

Gambar 8. Form Input Data Supplier

i. Form Transaksi Pembelian

Pada *form* ini digunakan untuk melakukan penginputan barang yang akan dibeli ke *supplier*

Gambar 10. Form Transaksi Pembelian



j. Form Transaksi Penjualan

Pada form ini digunakan untuk menginput data transaksi penjualan

Gambar 11. Form Transaksi Penjualan

l. Form Laporan Data Master

Pada form laporan ini pengguna dapat menampilkan laporan data master barang dan supplier.

Gambar 13. Form Laporan Data Master

k. Form Perhitungan EOQ

Pada form ini digunakan untuk melakukan perhitungan EOQ nya.

Gambar 12. Form Perhitungan EOQ

m. Form Laporan Data Transaksi Pembelian

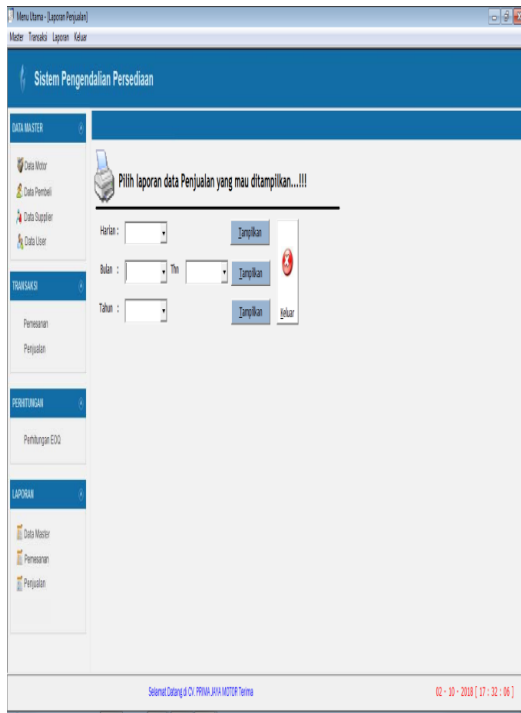
Pada form laporan ini pengguna dapat menampilkan laporan data transaksi pembelian.

Gambar 14. Form Laporan Data Pembelian



n. Form Laporan Data Transaksi Penjualan

Pada form laporan ini pengguna dapat menampilkan laporan data penjualan.



Gambar 15. Form Laporan Data Penjualan

o. Laporan Persediaan Motor

Laporan persediaan motor yang berisi persediaan data motor yang ada.

CV. PRIMA JAYA MOTOR

Jl. Cempedak Hp. 085265799975 Dumai - Riau

LAPORAN PERSEDIAAN BARANG

No	Kode Motor	Nama Motor	Stock	Harga Beli	Harga Jual
1	M-0001	Supra X	14	Rp. 10.000.000	Rp. 12.000.000
2	M-0002	SPIN	20	Rp. 3.000.000	Rp. 4.500.000
3	M-0003	Revo Absolute	13	Rp. 2.000.000	Rp. 4.000.000
4	M-0004	Mio 7	0	Rp. 3.000.000	Rp. 4.500.000
5	M-0005	Ninja SS	10	Rp. 10.000.000	Rp. 13.000.000

Dumai, 28 September 2018
Mengetahui,

Gambar 16. Laporan Persediaan Motor

p. Laporan Pembeli

Laporan pembeli yaitu laporan yang berisi nama pembeli yang ada.

CV. PRIMA JAYA MOTOR

Jl. Cempedak Hp. 085265799975 Dumai - Riau

LAPORAN DATA PEMBELI

No	NIK	Nama Pembeli	Alamat	Tempat	Tanggal Lahir	Status Perkawinan	Pekerjaan	No HP
1	123	Zahara	Jl. Tanjung Pesis	Dumai	12/04/1992	Belakang	Wiraswasta	08123456789
2	1234	abd	ps	ps	12/04/1992	si	di	4557

Dumai, 28 September 2018

Mengetahui,

Gambar 17. Laporan Pembeli

q. Laporan Supplier

Laporan supplier yaitu laporan yang berisi nama supplier yang ada.

CV. PRIMA JAYA MOTOR

Jl. Cempedak Hp. 085265799975 Dumai - Riau

LAPORAN DATA SUPPLIER

No	Kode Supplier	Nama Supplier	Alamat	No Handphone	Kota	Kontak Person	Email	Website
1	0001	PT. Angjan	Jl. Menara	08432511111	Dumai	Suhana	hano@gmail.com	www.com

Dumai, 28 September 2018

Mengetahui,

Gambar 18. Laporan Supplier

r. Laporan Data Pembelian Perhari

Laporan data pembelian perhari yaitu laporan yang berisi data setiap pembelian dalam satu hari.

CV. PRIMA JAYA MOTOR

Jl. Cempedak Hp. 085265799975 Dumai - Riau

LAPORAN DATA PEMBELIAN PERHARI

Tanggal : 25 April 2018

No	Tanggal	No Faktur	Kode Supplier	Nama Supplier	Nama Motor	Jumlah	Harga Beli	Total
1	25/04/2018	FP-250418-001	0001	PT. Angjan	Supra X	2	Rp. 10.000.000	Rp. 20.000.000
2	25/04/2018	FP-250418-002	0001	PT. Angjan	chr	2	Rp. 18.000.000	Rp. 36.000.000
3	25/04/2018	FP-250418-003	0001	PT. Angjan	chr	10	Rp. 19.000.000	Rp. 190.000.000
							Grand Total	Rp. 256.000.000

Ari Saqora, S.Pd

Gambar 19. Laporan Data Pembelian Perhari

s. Laporan Data Pembelian Perbulan

Laporan data pembelian perbulan yaitu laporan yang berisi data setiap pembelian perbulan.



CV. PRIMA JAYA MOTOR
Jl. Cempedak Hp. 085265799975 Dumai - Riau

LAPORAN DATA PEMBELIAN PERHARI

Tanggal : 25 April 2018

No.	Tanggal	No. Faktur	Kode Suppler	Nama Suppler	Nama Motor	Jumlah	Harga Beli	Total
1	25/04/2018	FP-280418-001	0001	PT. Anggun	Supra X	2	Rp. 10.000.000	Rp. 20.000.000
2	25/04/2018	FP-280418-002	0001	PT. Anggun	cdt	2	Rp. 18.000.000	Rp. 36.000.000
3	25/04/2018	FP-280418-003	0001	PT. Anggun	cdt	10	Rp. 18.000.000	Rp. 180.000.000
							Grand Total	Rp. 236.000.000

Dumai, 04 Oktober 2018
Mengetahi

Adi Sanjaya, S.Pd

Gambar 20. Laporan Data Pembelian Perbulan

t. Laporan Data Pembelian PerTahun

Laporan data pembelian pertahun yaitu laporan yang berisi data setiap pembelian dalam satu tahun.

CV. PRIMA JAYA MOTOR
Jl. Cempedak Hp. 085265799975 Dumai - Riau

LAPORAN DATA PEMBELIAN PERTAHUN

Tahun : 2018

No.	Bulan	Jumlah Transaksi	Total Keseluruhan Pembelian
1	April	3	Rp. 236.000.000
Pendapatan Bersih :			Rp. 236.000.000

Dumai, 05 Oktober 2018
Mengetahi

Adi Sanjaya, S.Pd

Gambar 21. Laporan Data Pembelian PerTahun

4. KESIMPULAN

Maka berdasarkan uraian-uraian di atas dan perancangan sistem yang dimaksud tersebut di dalam jurnal ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan :

1. Dengan menggunakan suatu sistem yang telah terkomputerisasi, maka akan mempermudah karyawan untuk melakukan pengontrolan *stock* barang dan pembuatan laporan yang akan di butuhkan perusahaan.
2. Sistem komputerisasi pengontrolan *stock* barang dengan pemrograman *Visual Basic* ini adalah salah satu sistem yang dapat dipergunakan sebaik mungkin untuk mencapai tingkat efisien dan efektif dalam setiap proses pengolahan data, khususnya dalam mengontrol *stock* barang dibandingkan dengan menggunakan metode yang digunakan selama ini.
3. Penyimpanan data akan lebih aman dan lebih ekonomis, didukung lagi dengan layanan pencarian data yang dapat memberikan kemudahan, kecepatan dan ketepatan yang lebih baik.

5. REFERENSI

Adi Nugroho. (2011). *Perancangan Dan Implementasi Sistem Basis Data*. Yogyakarta: Andi.

Agus Ristanto. (2014). *Manajemen persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Andri Kristanto. (2007). *Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Gavamedia.

Elwani. (2017). Penentuan Aturan Asosiasi Pada Transaksi Peminjaman Buku Menggunakan Algoritma FP-GROWTH, 9(1), 15–25.

Fauzansyah. (2017). Implementasi Algoritma K-Means Clustering Untuk Menentukan Arketipe Pembelian Suku Cadang Dan Asesoris Komputer (Studi Kasus Di Toko Laksamana Komputer Dumai). *Jurnal Informatika, Manajemen Dan Komputer*, 9(1), 26–35. Retrieved from <http://www.ejournal.stmikdumai.ac.id/index.php/path/article/view/60>

Hanif AL Fatta. (2007). *Analisis & Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.

Indrajani. (2015). *Database Design*. Jakarta: Kompas Gramedia.

Kusrini. (2007a). *Kosep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi.

Kusrini. (2007b). *Sistem Perancangan Dan Pengelolaan Basis Data*. Yogyakarta: Andi.

Muhammad Sadeli. (2012). *Aplikasi Sms Dengan Visual Basic 6.0 Dan Visual Basic 2010*. Jakarta: Maxicom.

Syaparuddin Harahap, & Naleni Indra. (n.d.). *Analisa Perancangan Dan Pengawasan Persediaan Barang Dagangan Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada PT.Fastfood Indonesia Cabang Medan*.

Tata Sutabri. (2014). *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.