

Rancang Bangun Aplikasi Customer Relationship Management (CRM) dengan Metode Double Exponential Smoothing Pada CV. Mulia Sejahtera

I Putu Ayu Lestari, I Gede Putu Krisna Juliharta, Ni Made Estiyanti

Program Sistem Informasi Akuntansi
STMIK Primakara, Jln Tukad Badung no 135 Denpasar

E-mail: lestariniputuayu@gmail.com

Abstrak

CV. Mulia Sejahtera is one of the companies that pay attention to the customer satisfaction. In accordance with the company tagline which is "Serve and Care" that means to serve and care about customer satisfaction. The company is still using the manual method of recording in the transactional processes of the company. To speed up the process of transactional companies with a high response rate to the customer and assist management in decision-making needed an application that could help the company. The Customer Relationship Management (CRM) is a marketing strategy to create and maintain a good relationship with the customers in the form of applications Information technology (IT). The Web based e-CRM application can manage customer data, product promotion, product demand data and management level of satisfaction of the customer in order to create a good relationships with customers. Equipped with Double Exponential Smoothing method in predicting the sales on this website will assist management in making decisions faster. With the implementation of this application, is expected to maintain a good relationship with customers and gain a new customers, it will bring a lot of benefits to the company.

Keywords: *Customer Relationship Management, e-CRM, forecasting, Double Exponential Smoothing*

CV. Mulia Sejahtera merupakan salah satu perusahaan yang memperhatikan kepuasan pelanggannya. Sesuai dengan tagline perusahaan yaitu "Serve and Care" yang artinya melayani dan peduli dengan kepuasan pelanggan. Perusahaan ini masih menggunakan metode pencatatan secara manual dalam proses transaksional perusahaan. Untuk mempercepat proses transaksional perusahaan dengan tingkat respon yang tinggi terhadap para customer dan membantu pihak manajemen dalam pengambilan keputusan diperlukan sebuah aplikasi yang dapat membantu perusahaan. Customer Relationship Management (CRM) merupakan strategi pemasaran untuk menciptakan dan mempertahankan suatu hubungan yang baik dengan pelanggan yang berbentuk aplikasi Teknologi Informasi (TI). Aplikasi e-CRM berbasis web ini dapat mengelola data pelanggan, promosi produk, data permintaan produk dan pengelolaan tingkat kepuasan dari para pelanggan dalam rangka menciptakan hubungan baik dengan para pelanggan. Dilengkapi dengan metode Double Exponential Smoothing dalam peramalan penjualan diwebsite ini akan membantu pihak manajemen lebih cepat dalam pengambilan keputusan. Dengan penerapan aplikasi ini, diharapkan dapat menjaga hubungan baik dengan pelanggan maupun mendapat pelanggan baru, dengan hal tersebut akan membawa keuntungan bagi perusahaan.

Kata Kunci : *Customer Relationship Management, e-CRM, forecasting, Double Exponential Smoothing*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia teknologi, terutama internet tidak hanya memberikan dampak pada teknologi komunikasi dan informasi, tetapi juga memberikan kontribusi yang besar bagi pelaku bisnis untuk memberikan layanan kepada pelanggan yang ditandai dengan munculnya e-Commerce dan e-Business. Beberapa perusahaan mulai mengubah pola pikir dari orientasi keuntungan kearah faktor - faktor potensial lainnya seperti kepentingan pelanggan dan tingkat kepuasan pelanggan menjadi faktor utama yang harus diperhatikan oleh perusahaan.

Hal ini dapat diwujudkan dengan adanya penerapan Customer Relationship Management (CRM) dalam sebuah perusahaan. Customer Relationship Management (CRM) merupakan strategi pemasaran yang membangun relasi yang

erat antara perusahaan dengan para pelanggannya.

CV. Mulia Sejahtera merupakan salah satu perusahaan yang memperhatikan kepuasan pelanggannya. Sesuai dengan tagline perusahaan yaitu "Serve and Care" yang artinya melayani dan peduli dengan kepuasan pelanggan. CV. Mulia Sejahtera bergerak dalam bidang *Supplier cleaning equipment & tools specialist* serta salah satu perusahaan distributor *Cleaning Equipment* dan *Tool Specialist*, yang mengembangkan usahanya dari Bisnis (B2B) dalam pengadaan alat *Cleaning* dan *Tools* ke hotel, kontraktor, dan sub dealer. Perusahaan ini masih menggunakan metode pencatatan secara manual dalam proses transaksionalnya seperti: pergoderan barang / *sales Order (SO)*, *back order barang*, dan *Stock* yang tersedia belum bisa diakses secara online. Masalah lain yang dihadapi oleh perusahaan adalah belum maksimalnya pengolahan dan pemanfaatan data dalam proses

pengambilan keputusan khususnya dalam menentukan strategi penjualan dan peramalan persediaan produk. Hal tersebut mengakibatkan proses pengambilan keputusan strategis menemui kesulitan dan seringkali tidak tepat sasaran. Seperti mengolah data customer, data transaksi dengan melibatkan proses pengambilan sumber informasi dari sebuah transaksi, yang mencakup produk apa yang customer paling minati, perilaku pembelian customer, dan data lainnya.

Berdasarkan masalah yang dihadapi perusahaan, CV. Mulia Sejahtera memerlukan sebuah sistem yang dapat membantu perusahaan memenuhi kepuasan pelanggan dalam mempermudah proses transaksi dan pemanfaatan data perusahaan secara maksimal. Hal ini menarik bagi penulis, untuk diangkat menjadi tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi *Customer Relationship Management (CRM)* dengan Metode Double Exponential Smoothing”. Melalui aplikasi ini, perusahaan dapat mengetahui lebih dalam manfaat *Customer Relationship Management (CRM)* berbasis web dalam dunia bisnis sekarang dan bagaimana cara perusahaan dapat meningkatkan penjualannya. Selain mempermudah proses transaksional, aplikasi ini nantinya dapat membantu pihak manajemen perusahaan lebih cepat dalam pengambilan keputusan seperti dalam hal peramalan penjualan dengan metode Double Exponential Smoothing karena dengan metode ini perusahaan dapat mengetahui kebutuhan produk sesuai dengan identifikasi kebiasaan dari *customer*nya.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun Rumusan Masalah dalam penelitian ini, yaitu untuk membantu mengoptimalkan kegiatan perusahaan dalam proses pemasaran dan penawaran produk:

- Bagaimana merancang aplikasi CRM (*Customer Relationship Management*) dengan metode peramalan Double Exponential Smoothing pada CV. Mulia Sejahtera?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- Membantu proses pelayanan terhadap *customer* di CV. Mulia Sejahtera
- Membantu perusahaan mengetahui tingkat kepuasan pelanggan, terhadap produk yang sudah di beli.
- Menghasilkan peramalan penjualan sesuai dengan kebutuhan *customer* dari CV. Mulia Sejahtera.
- Menghasilkan laporan yang memudahkan pihak manajemen dalam pengambilan

keputusan, untuk melakukan reorder point dan strategi penjualan dalam perusahaan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang ingin dicapai yaitu :

- Bagi Perusahaan, dapat menciptakan komunikasi yang terjalin antara perusahaan dan *customer* dibuat semudah mungkin. Seperti menjaga *customer* yang sudah ada, menarik *customer* baru, cross selling: menjual produk lain yang mungkin dibutuhkan pelanggan berdasarkan pembeliannya, identifikasi kebiasaan *customer*, mengurangi resiko operasional karena data pelanggan tersimpan dalam satu sistem, respon yang lebih cepat ke pelanggan, meningkatkan efisiensi karena otomatisasi proses, meningkatkan kemampuan melihat dan mendapatkan peluang. Selain dari pada itu juga dapat membantu kinerja perusahaan lebih efektif, dalam pengambilan keputusan dari data laporan yang dihasilkan.
- Untuk Peneliti, dapat menambah wawasan dalam hal mempraktikkan ilmu yang didapat di bangku perkuliahan kepada industry Bisnis, khususnya CV. Mulia Sejahtera.
- Untuk Perguruan Tinggi, dapat digunakan sebagai kajian ilmiah, bahan referensi, bahan bacaan bagi mahasiswa selanjutnya di perpustakaan STMIK Primakara

1.5 Pembatasan Masalah

Batasan – batasan masalah Tugas Akhir ini meliputi :

- Aplikasi ini merupakan perangkat lunak berbasis web bukan Mobile Apps.
- Perancangan aplikasi ini dengan pengembangan sistem menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*)
- Peramalan penjualan dengan metode Double Exponential Smoothing
- Perancangan Aplikasi didesain dengan membuat *Data Flow Diagram (DFD)*, *system flow*, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)* menggunakan aplikasi Visio.
- Dalam penelitian ini tidak membahas masalah pembayaran dan keamanan data.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Customer Relationship Management

Menurut Kalakota dan Robinson (2001) dalam Daniel Kurniawan (2009), *Customer Relationship Management* (CRM) adalah fungsi terintegrasi strategi penjualan, pemasaran dan pelayanan yang bertujuan untuk meningkatkan pendapatan dari kepuasan pelanggan.

CRM mendukung suatu perusahaan untuk menyediakan pelayanan kepada pelanggan secara *real time* dengan menjalin hubungan dengan tiap pelanggan yang berharga melalui dari penggunaan informasi tentang pelanggan. Berdasarkan apa yang diketahui dari pelanggan, perusahaan dapat membuat variasi penawaran, pelayanan, program, pesanan, dan media. Melalui sistem yang menerapkan CRM, perusahaan membentuk hubungan yang lebih dekat dengan pelanggan, dimana perusahaan dapat mengetahui kebutuhan pelanggan dan menyediakan pilihan produk atau layanan yang sesuai dengan permintaan mereka.

2.2 Peramalan

Peramalan (*forecasting*) merupakan bagian vital bagi setiap organisasi bisnis dan untuk setiap pengambilan keputusan manajemen yang sangat signifikan. Peramalan menjadi dasar bagi perencanaan jangka panjang perusahaan, seperti yang disebutkan Murahartawaty dalam Ricky Effendi, dkk (Ricky Effendi, dkk 2010). Peramalan adalah alat bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien. Menurut Makridakis dalam Alda Raharja, dkk (Alda Raharja, dkk 2010), teknik peramalan terbagi menjadi dua bagian, yang pertama metode peramalan subjektif dan metode peramalan objektif.

Model time series merupakan model yang digunakan untuk memprediksi masa depan dengan menggunakan data historis. Dengan kata lain, model time series mencoba melihat apa yang terjadi pada suatu kurun waktu tertentu dimana:

S_t = peramalan untuk periode t .

$Y_t + (1-a)$ = Nilai aktual time series

bt = trend pada periode ke t

a = parameter pertama perataan antara nol dan

1 , = untuk pemulusan nilai observasi

y = parameter kedua, untuk pemulusan trend

F_{t+m} = hasil peramalan ke $- m$

m = jumlah periode ke muka yang akan diramalkan dan menggunakan data masa lalu untuk memprediksi.

Contoh dari model time series ini antara lain *Moving average*, *Exponential Smoothing* dan proyeksi trend.

2.3 Metode Exponential Smoothing

Metode *Exponential Smoothing* adalah suatu tipe teknik peramalan rata-rata bergerak yang melakukan penimbangan terhadap data masa lalu dengan cara eksponensial sehingga data paling akhir mempunyai bobot atau timbangan lebih besar dalam rata-rata bergerak. (Handoko, dalam Yan Astuti, 2005: 5) dalam Alda Raharja, dkk (2010).

a. Metode *Single Exponential Smoothing*

Metode ini dipergunakan secara luas di dalam *forecasting* karena sederhana, efisien di dalam perhitungan ramalan, mudah disesuaikan dengan perubahan data, dan ketelitian metode ini cukup besar.

$$S_T = \alpha Y_t + (1 - \alpha)S_{T-1}$$

(1) Dimana :

Y_t = data yang sebenarnya terjadi.

F_t = data ramalan yang dihitung dari model yang digunakan pada waktu t .

b. Metode *Double Exponential Smoothing*

Metode ini merupakan model linier yang dikemukakan oleh Brown. Di dalam metode *Double Exponential Smoothing* dilakukan proses *smoothing* dua kali. dilakukan proses *smoothing* dua kali.

$$S_T = a Y_T + (1 - a)S_{T-1} \quad (2)$$

$$S_T(2) = a S_T + (1 - a)S_{T-1}(2) \quad (3)$$

Besarnya ramalan untuk t periode ke depan adalah:

$$F_{T+1}(T) = \left(2 + \frac{at}{1-a}\right) S_T - \left(1 - \frac{at}{1-a}\right) S_T(2) \quad (4)$$

Keuntungan atau kelebihan dari metode *Smoothing* adalah dapat menggunakan data yang *relative* sedikit jika dibandingkan dengan metode yang lainnya, parameter yang digunakan lebih sedikit serta tipe data yang digunakan tidak mengandung unsur musiman dan mudah dalam pengolooan data (tidak perlu transformasi data jika data yang digunakan tidak stasioner dan tidak perlu melakukan analisis *autoregresi*) dalam meramalkan (Inayah, 2010) dalam Alda Raharja, dkk (2010).

c. Metode *Triple Exponential Smoothing*

Metode ini merupakan metode *forecast* yang dikemukakan oleh Brown, dengan persamaan kuadrat. Metode ini lebih cocok jika dipakai dalam *forecast* yang berfluktuasi atau mengalami gelombang pasang surut. Metode ini melakukan *smoothing* tiga kali.

2.4 Sistem Informasi Penjualan

Sistem Informasi Penjualan adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan (Kotler, dkk 2008). Kegiatan penjualan terdiri dari transaksi barang atau jasa baik secara kredit atau jasa untuk mendapatkan sumberdaya lainnya seperti kas atau janji untuk membayar (piutang).

2.5 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Kristanto (2008), *Data Flow Diagram* adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluaran dari sistem, dimana data di simpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah suatu komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang ditinjau. *Entity Relation Diagram* menggambarkan data dan hubungan antar data secara global, (Kristanto,2008).

2.7 Bagan Alir Program (Flowchart)

Flowchart adalah gambaran urutan kerja sistem dengan menggunakan simbol-simbol tertentu yang digambarkan dalam bentuk tabel terpecah atas jalur-jalir berdasarkan *entity*.

2.8 MySQL (My Structure Query Language)

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya; SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk

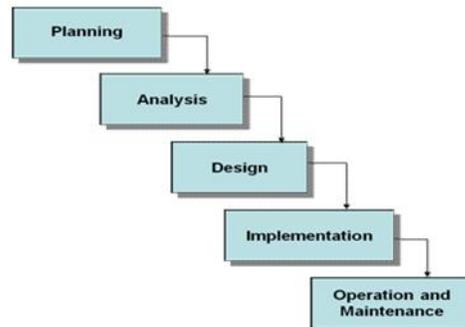
pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

2.9 Metode *System Development Life Cycle* (SDLC)

System Development Life Cycle (SDLC) adalah suatu kerangka yang menggambarkan kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pembuatan sebuah *software* (Simarmata, 2010). Terdapat banyak metode untuk mendeskripsikan SDLC ini, pada dasarnya setiap metode menggambarkan tahap-tahap sebagai berikut.

Waterfall model adalah model yang memacu tim pengembang untuk mengumpulkan dan menentukan apa yang seharusnya dilakukan sebelum sistem dikembangkan (Simarmata, 2010: 54).

Model ini terstruktur serta cocok diadaptasi untuk *management control*



Gambar 1. Metode Pengembangan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *Waterfall*

3. Metodologi Penelitian

3.1 Intrumen Penelitian

Analisis Variabel yang di gunakan dalam penelitian adalah metode Double Exponential Smoothing, dilakukan proses *smoothing* dua kali. Rumus *double exponential smoothing* adalah:

$$St = a * Yt + (1 - a) * (St - 1 + bt - 1) \quad (5)$$

$$bt = \gamma * (St - St - 1) + (1 - \gamma) * bt - 1 \quad (6)$$

$$Ft + m = St + bt m \quad (7)$$

Dimana :

St = peramalan untuk periode t .

$Yt + (1-a)$ = Nilai aktual time sries

bt = trend pada periode ke - t

a = parameter pertama perataan antara nol dan 1, = untuk pemulusan nilai observsi

γ = parameter kedua, untuk pemulusan trend

$Ft + m$ = hasil peramalan ke $-m$

m = jumlah periode ke muka yang akan diramalkan dan menggunakan data masa lalu untuk memprediksi.

Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Perangkat keras yang digunakan adalah :

- 1) *Processor Intel core i5 1,6 GHz*
- 2) *Memory RAM 4,00 GB*
- 3) *HDD 500 GB*

b. Perangkat lunak yang digunakan adalah :

- 1) Sistem Operasi : *Windows 7 Professional 64-bit*
- 2) Bahasa Pemrograman *PHP*
- 3) *Microsoft Visio 2010*
- 4) *Power Designer*
- 5) Basis Data *MySQL XAMPP*

Adapun jenis data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data Kualitatif

Data kualitatif merupakan data yang dipaparkan dalam bentuk kata-kata yang memiliki arti. Data yang digunakan seperti sejarah perusahaan dan struktur organisasi.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang dipaparkan dalam bentuk angka atau bilangan. Data invoice penjualan, dan data stok.

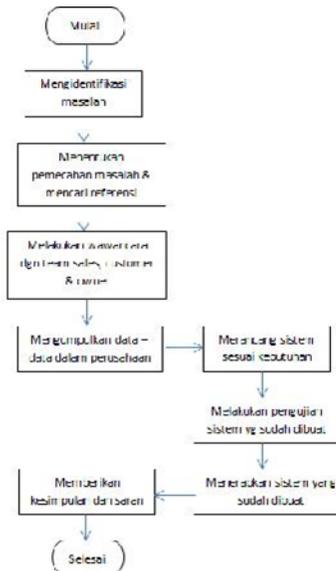
Sumber data yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Data Primer, merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber datanya. Pengumpulan data primer melalui *observasi* dan wawancara secara langsung dengan pihak *Owner* dan *team sales* Mulia Teknik dengan data primer yang diperoleh penulis sales order, invoice dan surat jalan.

b. Data Sekunder, merupakan data yang diperoleh dari berbagai sumber yang telah ada dan dijadikan data pendukung sumber data primer. Pengumpulan data sekunder diperoleh dari *purchases order* yang dikirim oleh *customer* dan laporan data stok dalam bentuk Microsoft Excel dan Tulis Tangan.

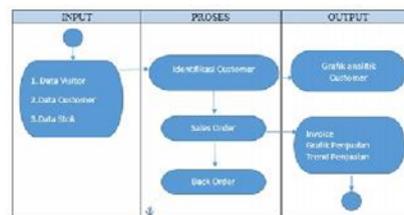
Tempat yang dijadikan objek penelitian oleh penulis adalah pada CV. Mulia Sejahtera yang beralamat di Jalan Gatot Subroto Barat No.388x Denpasar, dari bulan Mei 2016 – Juli 2016.

3.2 Alur Penelitian



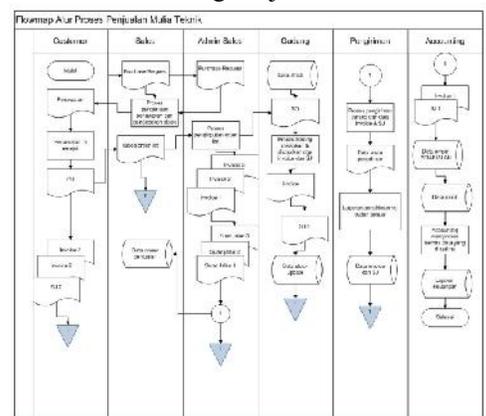
Gambar 1. Alur Penelitian

3.3 Kerangka Penelitian



Gambar 2. Kerangka Penelitian

Analisa Sistem Yang Berjalan



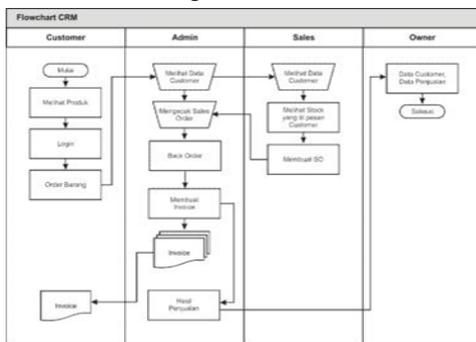
Gambar 3. Analisa Sistem Yang Berjalan

Kelemahan Sistem Yang Berjalan

Perusahaan ini masih menggunakan metode pencatatan secara manual dalam proses transaksionalnya seperti : pengorderan barang / sales

order (SO), *back order* barang, dan stok yang tersedia belum bisa diakses secara online. Selain itu belum maksimalnya pengolahan dan pemanfaatan data dalam proses pengambilan keputusan khususnya dalam menentukan strategi penjualan dan peramalan persediaan produk. Hal ini mengakibatkan proses pengambilan keputusan strategis menemui kesulitan dan seringkali tidak tepat sasaran. Seperti mengolah data *customer*, data transaksi dengan melibatkan proses pengambilan sumber informasi dari sebuah transaksi, yang mencakup produk apa yang *customer* paling minati, perilaku pembelian *customer*, dan data lainnya.

Sistem Baru Yang Diusulkan



Gambar 4. Sistem Baru Yang Diusulkan

Flowchat Metode Double Exponential Smoothing

Gambar 5. Flowchat Metode Double Exponential Smoothing

3.4 Perancangan/Desain Sistem (*system design*)

Perancangan sistem adalah merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung

operasi sistem, dimana dapat meningkatkan efektivitas di CV, Mulia Teknik.

Kebutuhan sistem

Aplikasi *Customer Relationship Management* yang berbasis *Website* ini, nantinya akan bisa digunakan dengan fungsi sebagai :

1. Sistem dapat mengelola data *customer*
 - a. Menambah data *customer*
 - b. Menampilkan data *customer* (fasilitas admin)
 - c. Menghapus data *customer* (fasilitas admin)
 - d. Menambah testimoni atas barang yang sudah dibeli
 - e. Menampilkan testimoni (buku tamu) dari *customer* (fasilitas admin)
 - f. Mengidentifikasi barang yang sesuai dengan kebutuhan *customer*
 - g. Mengidentifikasi tingkat kepuasan *customer*
 - h. Menampilkan laporan kepuasan *customer* (fasilitas admin)
2. Sistem dapat mengelola product
 - a. Menambah katagori product (fasilitas admin)
 - b. Menambah stok product (fasilitas admin)
 - c. Menampilkan seluruh data product
3. Sistem dapat mengelola data *sales*
 - a. Menambah data *sales* baru (fasilitas admin)
 - b. Menampilkan data *sales* (fasilitas admin)
 - c. Menghapus data *sales* (fasilitas admin)
 - d. Mengedit data *sales* (fasilitas admin)
4. Sistem dapat mengelola data Perusahaan
 - a. Menambah data perusahaan: seperti alamat, no telepon dan informasi detail perusahaan (fasilitas admin)

- b. Mengedit data perusahaan (fasilitas admin)
- c. Menghapus data perusahaan (fasilitas admin)

5. Sistem dapat membantu proses penjual

- a. Menampilkan *Sales Order*
- b. Membuat *Sales Order* (fasilitas sales dan customer)
- c. Menampilkan seluruh *Sales Order* dari *customer* (fasilitas admin)
- d. Menampilkan *back order* barang (fasilitas admin)
- e. Menampilkan rekap penjualan (fasilitas admin)
- f. Menampilkan peramalan stok barang (fasilitas admin)

Konseptual Database

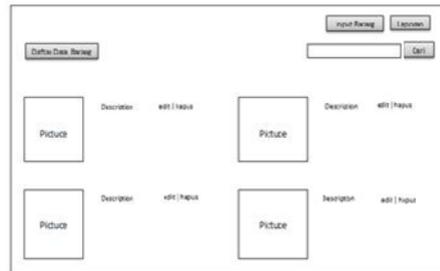
Gambar 7. Konseptual Database

2. Menu Beranda Admin



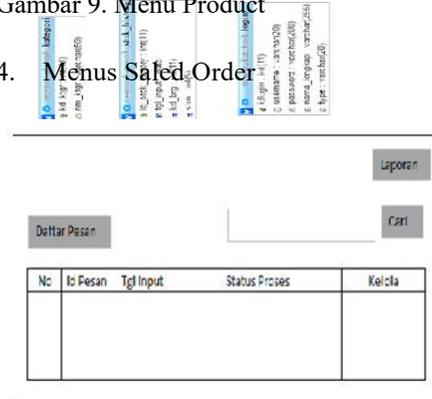
Gambar 8. Menu Beranda Admin

3. Menu Product



Gambar 9. Menu Product

4. Menus Sales Order



Gambar 10 Menu Kelola Sales Order

Gambar 6. Konseptual Database

Desain Antar Muka

1. Halaman Log In ke Web untuk admin

5. Menu Laporan



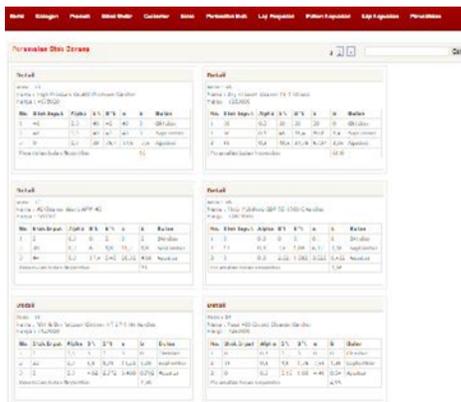
Gambar 15 Tampilan Menu Sales Order

5. Tampilan Menu Data Customer



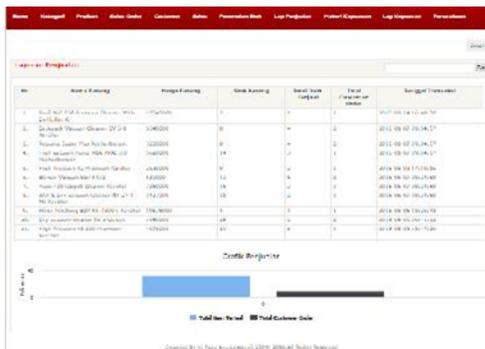
Gambar 16 Menu Data Customer

6. Tampilan Menu Peramalan Stok



Gambar 17 Menu Peramalan Stok

7. Tampilan Menu Laporan



Gambar 18 Menu Laporan

8. Tampilan Kuisioner Customer



Gambar 19 Menu Kuisioner Customer

9. Tampilan Menu Laporan Kepuasan Customer



Gambar 20. Menu Laporan Kepuasan Customer

4.3 Pengujian

Black box testing atau *test* fungsional adalah proses pengujian sistem yang dilakukan oleh pengembang sistem dengan cara menjalankan sistem dan mencoba menginputkan data tertentu sebagai testing, sehingga pengembang bisa melihat hasil yang didapatkan dari testing penginputan tersebut. Proses Pengujian sistem menggunakan *black box* testing berfokus pada fungsionalitas sistem itu sendiri. Melakukan testing sistem dengan *black box* testing, haruslah terlebih dahulu mengklarifikasi kriteria apa yang akan diujikan. Pengujian sistem ini adalah pengujian program aplikasi untuk mencari kesalahan dan kelemahan yang mungkin terjadi, kegiatan yang dilakukan antara lain:

1. Pengujian program aplikasi dengan cara menjalankan program aplikasi.
2. Pengujian penambahan data, pencarian data, pengeditan data, penghapusan data, pencetakan data, dan user dapat menggunakan aplikasi ini.
3. Apabila semua hal yang menyangkut dalam penerapan sistem telah berjalan benar, maka sistem dapat dioperasikan.

5. Penutup

5.1 Kesimpulan

Dari hasil rancang bangun aplikasi *Customer Relationship Management* dengan metode *Double*

Exponential Smoothing pada CV. Mulia Sejahtera yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi sistem *Customer Relationship Management* ini dapat membantu perusahaan dalam mengatasi masalah yang dihadapi dalam proses transaksional perusahaan yang masih menggunakan pencatatan manual.
2. Dengan aplikasi ini, perusahaan dapat memberikan layanan lebih maksimal dan efisien, sehingga *customer* akan merasa puas dengan tingkat respon yang cepat dari CV. Mulia Sejahtera. Selain itu perusahaanpun sangat dibantu dengan fasilitas yang ada di web *Customer Relationship Management* dengan cepat dapat mengetahui produk yang paling diminati *customernya*.
3. Dengan aplikasi ini, perusahaan dapat mengetahui tingkat kepuasan dari *customernya* masing-masing, dengan adanya kuisioner yang diisi *customernya* setelah melakukan order penjualan. Dengan adanya laporan ini, perusahaan dapat melakukan perbaikan dan mengisi kekurangan pada bagian yang *customernya* belum merasa puas.
4. Dengan aplikasi ini memudahkan pihak manajemen dalam pengambilan keputusan, untuk menyediakan produk (stock) sesuai dengan kebutuhan *costomernya*. Selain itu aplikasi ini juga membantu dalam menentukan strategi penjualan, yang dapat membantu meningkatkan *profit* dari perusahaan.

5.2 Saran

Dapun saran yang dapat penulis sampaikan untuk meningkatkan kinerja sistem berbasis web yang sudah dibuat dalam tugas akhir ini adalah:

1. Untuk pengguna sistem dalam hal ini yaitu admin, sales dan owner dari CV. Mulia Sejahtera agar dapat menggunakan sistem berbasis web dengan maksimal, sehingga dapat meningkatkan kepuasan *customer* yang dimiliki perusahaan.
2. Untuk yang akan mengembangkan sistem ini, agar lebih menyempurnakan *Customer Relationship Management* dengan metode *Double Exponential Smoothing* berbasis *Web* ini karena penulis menyadari, sistem yang penulis kembangkan masih memiliki banyak kelemahan dan kekurangan.

Daftar Referensi

Artikel Jurnal

- [1] Alda Raharja, Wiwik Angraeni, S.Si, M.Kom, Retno Aulia Vinarti, S.Kom, 2010. Penerapan Metode Exponential Smoothing Untuk Peramalan Penggunaan Waktu Telepon di PT.TELKOMSEL DIRE3 Surabaya (diakses 19 Juli 2016).
 - [2] Andri Kristanto, (2008), Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya, Penerbit Gaya Media Yogyakarta
 - [3] Daniel Kurniawan, 2009. Penerapan Aplikasi CRM (Customer Relationship Management) Berbasis Web Dalam Bidang Jasa. (diakses 20 Juli 2016)
 - [4] Iyas, 2011. Implementasi Sistem Penjualan Online Berbasis E-Commerce Pada Usaha Rumah Griya Unik Wanita (diakses 25 Juni 2016)
 - [5] Janner, Simarmata. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Penerbit Andi
 - [6] Kartika Imasari, Kezia Kurniawati Nursalin, 2011. *Influence of Customer Relationship Management Toward Customer Loyalty on PT. BCA Tbk*. JUSI Hal. 183 - 192 Vol. 10, No. 3, ISSN: 1412-3851, (diakses 20 April 2016).
 - [7] Kotler, Philip dan Kevin Lane Keller 2008. Manajemen Pemasaran Terjemahan oleh Benyamin Molan. Edisi Keduabelas. Jilid 1. Jakarta: Indeks
 - [8] Ovi Dyantina, Mira Afrina, Ali Ibrahim, 2012. Penerapan Customer Relationship Management (CRM) Berbasis Web (Studi Kasus Pada Sistem)
 - [9] Radiant Victor Imbar dan Yon Andreas, 2009. Aplikasi Peramalan Stok Barang Menggunakan Metode Double Exponential Smoothing (diakses 16 Juli 2016).
 - [10] Ricky Effendi, Johan Oscar Ong, Arief Samuel Gunawan, 2010. Penerapan Sistem Klasifikasi ABC Dan Kombinasi Forecasting Sebagai Pendukung Keputusan Di Dalam Sistem Informasi Pengadaan Barang. (diakses 17 Juli 2016).
 - [11] Saputra, Agus. 2011. Pemrograman CSS Untuk Pemula. Jakarta : PT. Gramedia.
 - [12] Teti Wijayanti, Imam Azhari. 2011. Pengembangan Customer Relationship Management Berbasis Web pada Griya Muslim Flora, JUSI Vol. 1, No. 1 ISSN 2087-8737, (diakses 18 April 2016).
- Publikasi Elektronik dan Informasi Melalui Internet
- [13] Informasi Pemasaran di Toko YEN-YEN), Jurnal Sistem Informasi (JSI), VOL. 4, NO. 2,

Halaman 516-529, ISSN:2085-1588,
ISSN,Online:2355-4614
(<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/indee> ,
diakses tanggal 20 Mei 2016).

