

PENERAPAN *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT* DENGAN DUKUNGAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA PO. CHELSY

Albertus Januaris Kundre¹⁾, Irya Wisnubadhra²⁾, Thomas Suselo³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Magister Teknik Informatika, Program Pascasarjana, Fakultas Teknologi Industri
Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari 43 Yogyakarta 55281, Telp. (0274)487711
email: ¹⁾kaljoyen@yahoo.com, ²⁾Irya@staff.uajy.ac.id, ³⁾thomassuselo@gmail.com

Abstrak

PO. Chelsy adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang jasa transportasi darat. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2010 dan sampai akhir tahun 2012 telah memiliki 8 armada yang beroperasi seputar pulau Flores, Nusa Tenggara Timur. Perusahaan ini memiliki dua proses bisnis utama yaitu jasa transportasi darat dan jasa pengiriman barang. Dalam implementasinya perusahaan mengalami beberapa hambatan seperti pelanggan mengalami kesulitan dalam pemesanan/booking tiket transportasi karena masih dilakukan secara manual (Paper based) yang dapat beresiko terhadap kebenaran data, sering terjadi kesalahan/ tabrakan jadwal keberangkatan, barang/paket susah dilacak jika terjadi kehilangan. Berdasarkan masalah diatas maka perlu adanya suatu sistem dengan dukungan Teknologi Informasi (berbasis website) yang dikelola agar dapat memenuhi kebutuhan pelanggan. Salah satu strategi yang digunakan perusahaan yaitu dengan penerapan CRM (Customer Relationship Management). Dengan dibuatnya sistem informasi pada penerapan CRM maka sistem penjualan tiket, pemesanan barang/dokumen menjadi lebih mudah.

Kata kunci :

CRM, Website, PO. Chelsy

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri serta peran teknologi informasi dalam suatu organisasi bisnis telah membuat penggunaan strategis menjadi sebuah elemen kunci dalam menentukan keberhasilan sebuah perusahaan. Sementara itu dalam bidang manajemen, kekuatan-kekuatan strategis mempengaruhi persaingan global yang dihadapi oleh perusahaan domestik.

Salah satu keunggulan dalam peningkatan layanan adalah dengan konsep manajemen hubungan dengan pelanggan atau *Customer Relationship Management (CRM)*. *CRM* merupakan sebuah filosofi bisnis yang menggambarkan suatu strategi penempatan client sebagai pusat proses aktivitas. Konsep ini telah dikenal

dan banyak diterapkan untuk meningkatkan pelayanan di perusahaan.

Saat ini *Customer Relationship Management* sangat penting untuk membina hubungan antara pelanggan dan pihak yang bersangkutan serta memberikan informasi yang diperlukan oleh pelanggan mengenai data-data yang sedang dalam proses pengerjaan. Penerapan suatu teknologi informasi berguna untuk mewujudkan *Customer Relationship Management* agar dapat berjalan dengan baik.

Keberadaan pelanggan bagi sebuah perusahaan saat ini bukan hanya sebagai sumber pendapatan perusahaan saja, melainkan juga sebuah aset jangka panjang yang perlu dikelola dan dipelihara melalui *Customer Relationship Management (CRM)*. Cara pandang perusahaan saat ini telah menganggap pelanggan menjadi hal penting dalam menentukan arah dan kebijakan perusahaan (Herdiansyah, 2008).

PO. Chelsy merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang jasa transportasi. Dimana perusahaan ini, menyediakan penjualan tiket travel dengan tujuan keberangkatan ke daerah seputar pulau Flores serta melayani jasa untuk pemesanan, mengirimkan paket barang dan dokumen (Khusus pulau Flores). Visi dari PO. Chelsy adalah menjadi perusahaan jasa yang terpercaya dan terbaik di pulau Flores dan misinya adalah memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan dengan berkomitmen pada standar kerja yang tinggi.

Selama ini banyak pelanggan yang mengeluh untuk memesan tiket yang dikarenakan lambatnya pelayanan sehingga membuat pelanggan beralih ke perusahaan lainnya, selain itu pelanggan tidak menerima informasi dari bagian administrasi tentang pengiriman barang yang sudah tiba. Hal ini membuat muncul keraguan pelanggan dalam melakukan pengiriman barang atau dokumen. Disamping itu pemesanan tiket yang cenderung berkurang yang disebabkan karena banyak pelanggan beralih ke pemesanan dan pembelian tiket secara online yang dirasakan lebih mudah.

Berdasarkan latar belakang diatas maka perlu adanya suatu sistem informasi untuk membantu perusahaan sehingga mempermudah kegiatan operasional, dalam hal penanganan pelanggan serta perlu adanya penerapan TI dalam setiap proses bisnis. Penulis akan menerapkan strategi *CRM* pada PO. Chelsy dengan

dukungan teknologi informasi, sebagai solusi untuk menjawab tuntutan persaingan bisnis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana menganalisis *Customer Relationship Management* dengan dukungan TI pada PO. Chelsy

1.3 Batasan Penelitian

Agar pembahasan tidak melebar dari topik, maka penulis membatasi permasalahan penelitian yaitu :

1. Penerapan *Customer Relationship Management* pada PO.Chelsy
2. Sistem pelayanan dengan dukungan TI pada PO. Chelsy

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan strategi *Customer Relationship Management* dengan dukungan TI Pada PO. Chelsy.

1.5 Manfaat Penelitian

Bagi Perusahaan

1. Meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan pada PO. Chelsy
2. Dengan adanya *customer relationship management (CRM)* dengan dukungan TI akan meningkatkan jumlah konsumen dan tetap memelihara kepuasan konsumen yang sudah ada.

Bagi Pelanggan

1. Untuk mempermudah pelanggan dalam berinteraksi dengan perusahaan.
2. Mempermudah pelanggan untuk mendapatkan informasi tentang pemesanan dan pengiriman barang.

2. Tinjauan Pustaka

CRM merupakan strategi dan usaha untuk menjalin hubungan dengan pelanggan dan memberikan pelayanan yang memuaskan bagi pelanggan. *CRM* mendukung suatu perusahaan untuk menyediakan pelayanan kepada pelanggan secara real time dengan menjalin hubungan dengan tiap pelanggan yang berharga melalui penggunaan informasi tentang pelanggan. Berdasarkan apa yang diketahui dari pelanggan, perusahaan dapat membuat variasi penawaran, pelayanan, program, pesan, dan media (Kotler 2003).

Pada tahun 2009, Peelen, Montfort, Beltman, and Klerkx melakukan sebuah penelitian. Adapun penelitian yang digunakan yaitu kualitatif eksploratif pada *CRM* guna merumuskan proposi-proposisi yang diuji dari 250 perusahaan dengan membangun suatu sistem yaitu *Structural Equations Model (SEM)*. Model persamaan struktural mempunyai pengaruh terhadap

keberhasilan *CRM*. Hasil dari *SEM (Structural Equations Model)* atau model persamaan struktural menemukan pengaruh dukungan yang signifikan dari strategi *CRM* berupa proses *CRM*, Teknologi *CRM* dan Informasi *CRM*.

Pada tahun yang sama, Elmuti, Jia and Gray mengemukakan bahwa hubungan pelanggan dalam suatu strategi manajemen membutuhkan perubahan multifaset dalam organisasi, struktur, budaya, dukungan dan komitmen dari sebuah manajemen serta harus memahami peran teknologi sebagai alat untuk meningkatkan strategis secara keseluruhan, karena dengan manajemen yang baik maka memungkinkan perusahaan untuk mengurangi biaya, meningkatkan kualitas, meningkatkan respon pelanggan dan mengarah pada peningkatan produktivitas.

Pada tahun 2010, Lee menerapkan *BPR (business process re-engineering/redesign)* untuk manajemen hubungan pelanggan (*CRM*) yang akan memberikan perusahaan keunggulan kompetitif. Proses re-engineering redesain didasarkan tidak lagi pada manajemen internal, tetapi pada persyaratan eksternal dari customer. Oleh karena itu, penerapan *BPR* untuk manajemen hubungan pelanggan (*CRM*) akan memberikan perusahaan keunggulan kompetitif.

Pada tahun 2011, Assion menggunakan beberapa faktor seperti lingkungan teknologi, kompatibilitas dengan *SBA-EDMIS* untuk mempelajari penerapan *CRM* dalam masyarakat dengan menggunakan pendekatan teori grounded untuk menghasilkan implementasi untuk *CRM*.

Pada tahun 2012, Baksi dan Parida menggunakan metode yang sama yaitu *SEM*. Penelitian dilakukan pada *State Bank of India (SBI)* di Kolkata, dengan menggunakan diagram hubungan negatif dan positif antara variabel. Dari penelitian ini menunjukkan pergeseran dan adanya adopsi otomatis jasa perbankan.

Pada tahun yang sama, Ahearne mengembangkan model strategi *CRM* menggunakan konteks penjualan *B2B* sebagai kerangka dasar karena konteks penjualan *B2B* adalah landasan pengetahuan pelanggan dalam penjualan di lingkungan industri. Dan pada perkembangannya digunakan *CRM* bottom-up sebagai alternatif. Tetapi yang paling efektif digunakan adalah pendekatan kontingensi untuk memilih pendekatan *CRM* yang paling efektif untuk perusahaan.

2.1 Pengertian CRM

Adapun beberapa pengertian *CRM* menurut para ahli, yaitu : Menurut Kalakota dan Robinson (2001), *CRM* sebagai integrasi dari strategi penjualan, pemasaran, dan pelayanan yang terkoordinasi.

Menurut Laudon dan Traver (2002), *CRM* menyimpan informasi pelanggan dan menyimpan serta merekam seluruh kontak yang terjadi antara pelanggan dan perusahaan, serta membuat profil pelanggan untuk staf perusahaan yang memerlukan informasi tentang pelanggan tersebut.

Menurut Kotler (2003), CRM mendukung suatu perusahaan untuk menyediakan pelayanan kepada pelanggan secara real time dan menjalin hubungan dengan tiap pelanggan melalui penggunaan informasi tentang pelanggan.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa : Manajemen hubungan pelanggan (*Customer Relationship Management "CRM"*) merupakan jenis manajemen yang secara khusus membahas teori mengenai penanganan hubungan antara perusahaan dengan pelanggannya, yang mana tujuannya untuk meningkatkan hubungan dengan tiap pelanggan demi mencapai pertumbuhan perusahaan yang sehat.

2.2 Tujuan dan Manfaat CRM

CRM sendiri menurut Kalakota dan Robinson (2001, p173) memiliki tujuan-tujuan sebagai berikut :

1. Menggunakan hubungan yang sudah ada untuk meningkatkan pendapatan.

Hal ini berarti mempersiapkan pandangan yang komprehensif dari pelanggan untuk memaksimalkan hubungan mereka dengan perusahaan baik melalui up-selling atau *cross-selling* dan pada saat yang sama, meningkatkan profit, menarik perhatian pelanggan dan mempertahankan pelanggan baik.

2. Menggunakan informasi yang terintegrasi untuk pelayanan yang memuaskan. Dengan menggunakan informasi dari pelanggan untuk meningkatkan pelayanan yang lebih baik berdasarkan kebutuhan mereka, perusahaan dapat menghemat waktu pelanggan dan menyingkirkan segala kekecewaan pelanggan. Sebagai contoh, pelanggan seharusnya tidak mengulangi informasi yang sama ke berbagai departemen perusahaan secara terus-menerus. Pelanggan akan senang jika pihak perusahaan tahu banyak tentang apa yang mereka inginkan.
3. Menciptakan saluran proses dan prosedur komunikasi yang konsisten dan berulang.

Dengan banyaknya saluran komunikasi dengan pelanggan, semakin banyak pula karyawan yang terlibat dalam transaksi penjualan. Tanpa memperhatikan ukuran dan kompleksitas, perusahaan harus meningkatkan konsistensi proses dan prosedural di dalam pengaturan terhadap pelayanan, pemasaran dan penjualan.

Manfaat CRM:

1. Jumlah konsumen bertambah, yaitu mencari konsumen baru di samping tetap memelihara tingkat kepuasan konsumen yang sudah ada.
2. Mengetahui tingkat kepemilikan perusahaan pada konsumen, yaitu dengan mengetahui kebutuhan konsumen.
3. Mengetahui kebutuhan konsumen pada masa yang akan datang, yaitu melalui hasil transaksi yang sudah dilakukan dan dari hasil analisis data transaksi yang sudah terkumpul.
4. Mengetahui perbaikan yang harus dilakukan pada servis yang diberikan kepada konsumen.

5. Mampu menganalisis pola data transaksi, sebagai contoh mampu mengetahui kombinasi produk yang akan dijual pada waktu-waktu tertentu.
6. Mengurangi resiko operasional, yaitu dengan mengetahui prediksi yang akan terjadi dan kesalahan yang pernah dilakukan melalui customer history.

2.3 Komponen CRM

Komponen utama dari CRM adalah otomatisasi tenaga penjualan (*Sales Force Automation "SFA"*), yang mana dapat membantu para *Sales Representative* untuk mengatur account dan *Track Opportunities* pelanggan, mengatur daftar kontak yang pelanggan miliki, mengatur jadwal kerja mereka, memberikan layanan training online yang dapat menjadi solusi untuk training jarak jauh, serta membangun dan mengawasi alur penjualan mereka, dan juga membantu mengoptimalkan penyampaian informasi dengan *news sharing*.

2.4 Tahapan CRM

Ada tiga tahapan CRM menurut Kalakota dan Robinson : 2001, yaitu:

- a. Mendapatkan pelanggan baru (*Acquire*), pelanggan baru didapatkan dengan memberikan kemudahan akses informasi, inovasi baru, dan pelayanan yang menarik.
- b. Meningkatkan hubungan dengan pelanggan yang telah ada (*Enhance*), Perusahaan berusaha menjalin hubungan dengan pelanggan melalui pemberian pelayanan yang baik terhadap pelanggannya (*Customer Service*). Penerapan *cross selling* atau *up selling* pada tahap kedua dapat meningkatkan pendapatan perusahaan dan mengurangi biaya untuk memperoleh pelanggan (*Reduce Cost*).
- c. Mempertahankan pelanggan (*Retain*), merupakan usaha mendapatkan loyalitas pelanggan dengan mendengarkan pelanggan dan berusaha memenuhi keinginan pelanggan.

2.5 Teknologi Customer Relationship Management

Ada tiga jenis aplikasi CRM dikemukakan oleh Greenberg (2002, p24) yaitu:

1. *Oporasional CRM*
Adalah proses otomatisasi yang terintegrasi dari keseluruhan proses bisnis yang berjalan di dalam perusahaan, baik penjualan maupun pemasaran. Pada proses ini meliputi *customer touch-point, frontback office dan integration*
2. *Analytical CRM*
Adalah proses analisis dari data-data yang dihasilkan melalui proses operational CRM meliputi data mining.
3. *Collaborative CRM*
Adalah proses aplikasi kolaboratif pelayanan meliputi *email, personalized, e-communities*,

forum diskusi dan sejenisnya yang menyediakan fasilitas interaksi antara perusahaan dengan pelanggannya.

CRM yang terdiri dari ketiga komponen di atas memiliki tujuan secara umum yaitu untuk memaksimalkan keuntungan perusahaan sejalan dengan meningkatkan dan memelihara kepuasan pelanggan. Operational CRM mengoptimasi proses bisnis yang berinteraksi secara langsung dengan pelanggannya (Beck and Summer, 2001, pp1-2). CRM memiliki berbagai macam aplikasi yang diterapkan dalam pemasaran, penjualan, dan pelayanan yang mendukung proses bisnis. Aplikasi proses bisnis yang menerapkan hal di atas tergolong dalam aplikasi operasional.

3. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah yaitu studi Kepustakaan, dilakukan dengan mencari literatur pendukung penelitian yang mampu memberikan informasi yang memadai dalam menyelesaikan penelitian ini serta membantu mempertegas teori-teori yang ada. Langkah berikut adalah metode observasi, observasi dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti terkait proses administrasi yang masih dilakukan secara manual pada PO. Chelsy. Kemudian wawancara yaitu melakukan kegiatan tanya jawab secara *face to face* dengan responden untuk mendapatkan informasi secara lisan dengan tujuan untuk memperoleh data yang dapat menjelaskan ataupun menjawab suatu permasalahan penelitian dan yang terakhir yaitu pengembangan Sistem yang terbagi atas *analisis, design dan coding*. *Analisis* yaitu penguraian dari suatu Sistem Informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan untuk menggali kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Hasil dokumen analisis kebutuhan perangkat lunak ini berupa sebuah dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL). *Design* sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Sedangkan coding yang diterapkan berupa implementasi perangkat lunak yang dilakukan dengan membuat program atau aplikasi sistem informasi dalam penerapan CRM pada PO. Chelsy

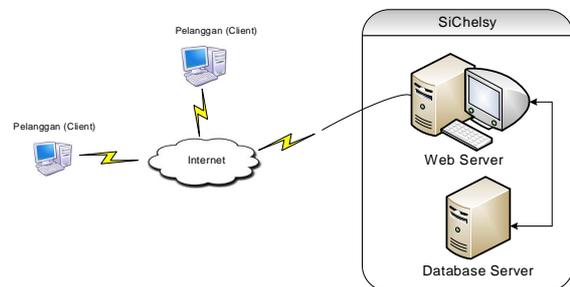
4. Hasil dan Pembahasan

Masalah yang muncul dari penelitian ini yaitu terjadinya antrian dari proses pemesanan tiket yang

terjadi pada PO. Chelsy. Hal ini juga terjadi dengan pengiriman barang yang sering terlambat dan tidak tepat waktu. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa CRM belum diterapkan sehingga pelayanan tidak maksimal. Hal ini mengakibatkan banyak konsumen yang beralih ke pemesanan tiket lain yang dianggap lebih mudah. Dari pembahasan di atas maka penerapan CRM dengan dukungan TI sangat diperlukan dalam hal pelayanan kepada pelanggan sehingga perusahaan mendapatkan pelanggan baru, meningkatkan hubungan dengan pelanggan yang telah ada dan mempertahankan pelanggan.

4.1 Arsitektur SiChelsy

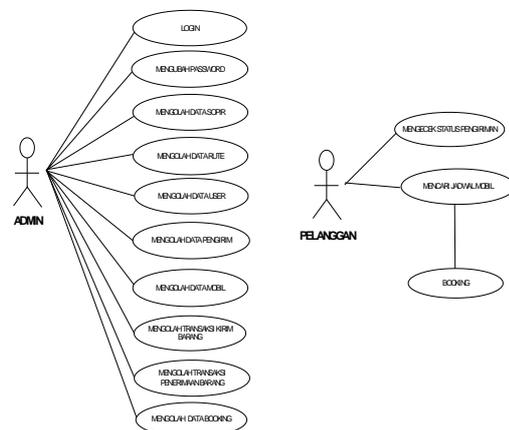
Pada SiChelsy, arsitektur perangkat lunak yang digunakan berupa *client server*, dimana semua data disimpan di server. Pelanggan dapat mengakses data di server menggunakan media internet. Data inputan yang dikirim oleh pelanggan akan disimpan dan diolah di server kemudian akan dikirim kembali ke pelanggan yang mereques. untuk lebih jelasnya perhatikan gambar 1.



4.2 Use Case Diagram SiChelsy

Use case diagram pada gambar 2 menunjukkan ada dua aktor yang berhubungan langsung dengan sistem yaitu admin dan pelanggan.

Gambar 1. Arsitektur SiChelsy



5. Kesimpulan dan Saran

CRM dengan dukungan Teknologi Informasi membantu perusahaan untuk memberikan pelayanan yang terbaik bagi pelanggan sehingga pelanggan merasa puas. Dengan adanya CRM juga dapat membantu perusahaan dalam mengatur strategi bisnis dalam persaingan sehingga perusahaan dapat maju ke tahap yang lebih baik dalam hal pelayanan pemesanan tiket secara online dan pengecekan barang. Hal ini dilakukan sehingga tidak terjadi pemborosan waktu dan pelanggan dapat leluasa mengakses internet untuk memesan tiket dimana saja tanpa harus ke tempat pemesanan.

Sistem ini dapat dikembangkan lagi bukan hanya dengan pemesanan tiket dan pengecekan barang secara online tetapi lebih meluas seiring perkembangan zaman.

Daftar Pustaka

- [1] Ahearne, M., Rapp A, Mariadoss, B.J., and Ganesan, S., 2012, Challenges of CRM Implementation In Business-to-Business Markets: a Contingency perspective, Vol.32 No.1, pp.117-129
- [2] Beck, B., Summer, J. 2001. Data Warehousing Horizons: CRM: Not Just Operational and Collaborative.
- [3] Christine, A.V.,2011, *Customer Relationship Management* in Tourism: Management Needs and Research Applications. Vol. 50, No. 4, pp 356-364
- [4] Cui, G., Wong, L.M and Wan, X., 2012, *Cost-Sensitive Learning via Priority Sampling to Improve the Return on Marketing and CRM Investment*,Vol. 29, No. 1, pp. 341–373.
- [5] Douglas M.L., 2010, *Customer Relationship Management as a business process*. Vol. 25, No. 1, pp 4-17
- [6] Edward C.S. Ku, 2010., *The Impact of Customer Relationship Management Through Implementation of Information Systems*. Vol. 21, No. 11, pp. 1085 – 1102
- [7] Elmuti, D., Jia, H., Gray, D.,2009, *Customer Relationship Management Strategic application and organizational effectiveness: an empirical investigation*, Vol. 17, No. 1, pp.75-96
- [8] Eunju, K., Hyun, S.K., Myungsoo, K., Young, J.W., 2008, *Organizational characteristics and the CRM adoption process*. Vol. 61. No. 1, pp 65-74.
- [9] Greenberg, Paul, 2002, *Customer Relationship Management at the Speed of Light*, Mc-Graw Hill, Berkeley.
- [10] Harrigan, P., Ramsey, E, Ibbotson, P.,2011, *Critical factors underpinning the e-CRM activities of SMEs*, Vol. 27, No.5, pp. 503–529
- [11] Herdiansyah, Pradita. 2008. *Pembangunan Model Survey dengan Menggunakan SMS Untuk Mendukung Customer Relationship Management (CRM) Studi Kasus : Reading Lights*. STEI. ITB, Bandung.
- [12] Kalakota, R. dan Robinson, M.,2001, *E - Business 2.0 Roadmap for Success*, Massachusetts: Addison Wesley Longman.
- [13] Kotler, Phillip, Gary Armstrong, *Marketing Management*, 11th edition, New Jersey : Prentice Hall.
- [14] Laudon, Kenneth C. dan Carol Guercio, Traver, 2002 *E-Commerce: Business, Technology, Society*, Pearson Education, p.374
- [15] Lawson, B.A., Mukankusi, L., Willoughby L., Logossah, K., 2011, *The Critical Success Factors For Public Sector CRM Implementation*, Journal of Computer Information Systems
- [16] Lee, D., Engelman, K., 2012, *The Impact Of Mobile On CPG CRM Strategy : A Kraft Canada Case Study*. Vol.7,No.1
- [17] Lee, H.C., Huang,Y.S., Barnes, B.F and Li Ka.,2010, *Business performance and Customer Relationship Management: The effect of IT, organizational contingency and business process on Taiwanese manufacturers*, Vol. 21 No.1, pp. 43-65
- [18] Maklan, S., Knox, S., Ryals, L.,2008, *New trends in innovation and Customer Relationship Management*. Vol. 50 Issue 2
- [19] Mukerjee K., Singh, K.,2009, *CRM: A Strategic Approach*, Vol. 8, No.2
- [20] Peelen, E, Montfort, v.K., Beltman, R.,and Klerkx, A.,2009 *An empirical study into the foundation s of CRM success*, Vol. 17, No. 6, pp. 453–471
- [21] Ramesh, Ch.R., Prasad, N.K., Bhuravarjula, K.P., Krishna, N., 2010, *Customer Relationship Management Sistem with USCM-AKD Approach of D³M*. Vol. 02, No. 06, pp. 2036-2041
- [22] Roy, K.S., 2008, *CRM Implementation in Banks* Vol. 7, No. 7.
- [23] Samuel, S.M., Mittal, P.,2011, *CRM Strategies: An Underlying Market Based Strategy for Insurers: A Qualitative Study*, Vol. 9 No. 1

Biodata Penulis

Albertus Januaris Kundre, memperoleh gelar Sarjana Ekonomi (S.E), Program Studi Ilmu Pembangunan UNPATTI, lulus tahun 2011. Saat ini sebagai Mahasiswa program Magister Teknik Informatika UNIVERSITAS ATMA JAYA Yogyakarta.