

**PEMBANGUNAN APLIKASI
CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT
BERBASIS WEB
(Studi Kasus: JOGLOSEMAR)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Oleh :

RATNA JUWITA AMBAR SARI WIDODO

NIM : 05 07 04520

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2010

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN APLIKASI CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT
BERBASIS WEB
(STUDI KASUS:JOGLOSEMAR)


Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal : 14 Desember 2010

Pembimbing I,



Irya Wisnubhadra, S.T.,M.T.

Pembimbing II,



Paulus Mudjihartono, S.T.,M.T.

Tim Penguji,

Penguji I,



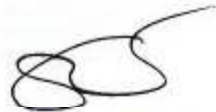
Irya Wisnubhadra, S.T.,M.T.

Penguji II,



Benjamin L.Sinaga, S.T.,M.Comp.Sc

Penguji III,



Prof: Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.

Yogyakarta, 14 Desember 2010
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



Ir. B. Kristyanto, M.Eng, Ph.D

*Bila gunung di hadapanku tak jua berpindah
Kau berikanku kekuatan untuk mendakinya
Kulakukan yang terbaikku, Kau yang selebihnya
Tuhan selalu punya cara membuatku menang pada akhirnya
(Anastasia Purba-Tuhan Selalu Punya cara)*

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk:

Tuhan Yesus kekuatan dan perisaiku.

Papa & Mama tercinta...

Nonik & Ci Puput tersayang...

Keluarga Besar Geng GO5H...

Anugrah terindah...

Teman-temanku seperjuangan...

KATA PENGANTAR

Penulis menghaturkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas kasih karunia, anugerah dan bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Teknik Informatika dari program Studi Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut terlibat dan mendukung terselesainya Tugas Akhir ini:

1. Tuhan Yesus Kristus, atas segala berkat dan perlindungan-Nya selama ini. *You're my everything!*
2. Papa, Mama, Nonik, Ci Puput yang selalu berdoa untuk keberhasilan penulis, yang selalu memberikan support dalam terselesaikannya tugas akhir ini.
3. Bapak Irya Wisnubhadra, S.T.,M.T sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan kepercayaan, bimbingan, dan masukan yang sangat berarti bagi penulis.
4. Bapak Paulus Mudjihartono S.T.,M.T. sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan kepercayaan, bimbingan, dan masukan yang sangat berarti bagi penulis.
5. Mas Nugroho, dan Mas Nanang sebagai pembimbing lapangan selama penulis melaksanakan studi kasus di JOGLOSEMAR Executive Shuttle Bus.

6. Keluarga Besar Geng GOSH tercinta: Niponk, Ukik, Mega, Fifi, Widya, Wawan, Mba Dhinta, Angel, Mela, Nova. Terimakasih telah menjadi sahabat sekaligus keluarga bagi saya, terimakasih untuk support yang telah kalian berikan.
7. Anto, yang telah memberikan semangat dan cinta. Terimakasih telah menjadikan saya manusia yang lebih baik lagi.
8. Teman-teman baik ku, Dyta, Wisnu, Dian Miaw, Coco, Hubertus Adi, Erik, Mas Jalu, Mba Yeyen, Dismas, Askow, Topo, Adi Prabu, Bajuri, Bowo, Herfi, Motte, Wawan, Pam-Pam, Aryo, dan semuanya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih atas support dan bantuan kalian semua.
9. Teman-teman lembaga Senat Mahasiswa FTI, HIMAFORKA, HMTI, LKM 2005-2010, yang telah memberikan semangat, persahabatan, dan keceriaan. *Love every moment with all of you guys.*
10. Teman-teman Kost *Chocolate*, Icha, Fanny, Gyan, Shanti, Erlyne, Tata, Maria, Veronika, Ike, Nyah Etta, Lisa, Vivi, Veni, Tyara, Tyas. Terimakasih atas support dan bantuan kalian semua. Terimakasih telah membuat hari-hari di kost lebih berwarna dan tidak membosankan.
11. Teman-teman Kantor TU dan KSI, Mba Asih, Mba Misa, Mas Kusman, Mas Bowo, Mas Yogi, Pak Ben, Pak Sigit, Pak Cahyadi, Mba Ayi, Mba Rachel, Mas Johan, Mas Denny, Mas Donny, Mas Ari, Mba Lili, dan semuanya yang tidak bisa penulis sebutkan

satu persatu. Terimakasih atas support dan bantuan kalian semua.

12. Seluruh rekan-rekan di Gurat Ungu @NextG, dan Radio Yasika, Pak Gi, Aje, Inge, Irvan, Nina, Ko Jason, Mba Danish, Nico, Shasie, Tiwok, Bunda Indah, Mas Erik, Mas Kaka, Mba Vira dan semuanya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terimakasih atas semangat, persahabatan, dan keceriaan kalian semua.
13. Sahabat-sahabat terhebat Momo, Susi, Ony, Deli, Toshi, Ceri, Supri, Bufo, Si Biru. Terimakasih untuk tiada kata lelah selama menemaniku.
14. Seluruh dosen dan karyawan Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan segala referensi, mendoakan, serta memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Demikian laporan Tugas Akhir dibuat dengan sebaik-baiknya oleh penulis. Jika masih ada kekurangan dalam laporan ini, maka kritik dan saran bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, November 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv

1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metodologi Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	5
2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Sistem Informasi	7
2.1.1 Konsep Dasar Sistem Informasi	8
2.1.2 Komponen Sistem Informasi	11
2.1.3 Jenis-Jenis Sistem Informasi	13
2.1.4 Sistem Informasi Enterprise	15
2.1.5 Sistem Informasi Menggunakan Data Mining	17
2.2 Clustering	18
2.3 Algoritma K-Means	19
2.3.1 Permasalahan Terkait dengan K-Means	21
2.4 Pengertian CRM	24
2.4.1 Prinsip Dasar CRM	25
2.4.2 Klasifikasi CRM	26
2.4.3 Manfaat dan Tantangan CRM	27
2.4.4 Kegagalan CRM	28
3 ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI CRM	30
3.1 Deskripsi Kebutuhan	30
3.1.1 Perspektif Produk	30
3.1.1.1 Antarmuka Pemakai	31
3.1.1.2 Antarmuka Perangkat Keras	31
3.1.1.3 Antarmuka Perangkat Lunak	32
3.1.2 Fungsi Produk	33
3.2 Kebutuhan Khusus	41
3.2.1 Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak	41
3.2.2 Use Case Spesification	41

3.2.2.1	Login	41
3.2.2.2	User Management	43
3.2.2.3	Schedule Bus Management	46
3.2.2.4	Discount Management	49
3.2.2.5	Customer Management	53
3.2.2.6	Display Account Report	56
3.2.2.7	Booking Management	57
3.2.2.8	Add Deposit	59
3.2.2.9	Display Customer Profile	60
3.3	Analisa Kebutuhan Data	62
3.4	Perancangan Sistem	63
3.4.1	Perancangan Arsitektur	63
3.4.2	Perancangan Rinci	63
3.4.2.1	Login	63
3.4.2.2	User Management	63
3.4.2.2.1	Add User	63
3.4.2.2.2	Edit User	64
3.4.2.2.3	Hapus Pengguna	64
3.4.2.3	Discount management	65
3.4.2.3.1	Add Discount	65
3.4.2.3.2	Edit Discount	65
3.4.2.3.3	Delete Discount	66
3.4.2.4	Change Password	66
3.4.2.5	Customer Management	67
3.4.2.5.1	Add Customer	67
3.4.2.5.2	Edit Customer	67
3.4.2.5.3	Delete Customer	68
3.4.2.6	Schedule Bus Management	68
3.4.2.6.1	Add Schedule	68
3.4.2.6.2	Edit Schedule	69
3.4.2.6.3	Delete Schedule	69
3.4.2.7	Add Deposit Customer	70
3.4.2.8	Display Account Report	70
3.4.2.9	Booking Management	71
3.4.2.9.1	Create Booking	71
3.4.2.9.2	Cancel Booking	71
3.4.2.10	Register Online	72
3.4.2.11	Add Deposit Online	72
3.4.2.12	Display Reporting	73
3.4.2.12.1	Display Customer Profile	73
3.5	Class Diagram	74
4	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK	75
4.1	Pengkodean Perangkat Lunak	75
4.2	Implementasi Perangkat Lunak	77
4.2.1	Implementasi CARMENTO	77
4.2.1.1	Antarmuka WebForm Semua Pengguna	78

4.2.1.1.1	Antarmuka WebForm Utama	78
4.2.1.1.2	Antarmuka WebForm Change Password	79
4.2.1.2	Antarmuka WebForm Administrator ..	79
4.2.1.2.1	Antarmuka WebForm Home Admin	79
4.2.1.2.2	Antarmuka WebForm User Management	80
4.2.1.2.3	Antarmuka WebForm Discount Management	81
4.2.1.3	Antarmuka WebForm Customer Service	82
4.2.1.3.1	Antarmuka WebForm Customer Management	82
4.2.1.3.2	Antarmuka WebForm Schedule Bus Management	83
4.2.1.4	Antarmuka WebForm Customer	84
4.2.1.4.1	Antarmuka WebForm Display Account Report	84
4.2.1.4.2	Antarmuka WebForm Booking Management	85
4.2.1.4.3	Antarmuka WebForm Register Online	87
4.2.1.5	Antarmuka WebForm Manager.....	88
4.2.1.5.1	Antarmuka WebForm Display Customer Profile	88
4.3	Pengujian Perangkat Lunak	122
4.3.1	Perangkat Keras Pengujian	122
4.3.2	Perangkat Lunak Pengujian	122
4.3.3	Sumber Daya Manusia	122
5	KESIMPULAN DAN SARAN	127
5.1	Kesimpulan	127
5.2	Saran	127
	DAFTAR PUSTAKA	128
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengkodean WebForm CARMENTO	75
Tabel 4.2 Pengkodean Library CARMENTO	75
Tabel 4.3 Tabel Pengujian Fungsi Perangkat Lunak CARMENTO	89
Tabel 4.4 Tabel Hasil Uji Clustering Perangkat Lunak CARMENTO	123
Tabel 4.5 Tabel Hasil Uji Clustering Perangkat Lunak CARMENTO Sorting by Nama Cluster	125



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Sistem Informasi	8
Gambar 2.2 Blok Pembangun Sistem Informasi	10
Gambar 2.3 Komponen Dasar Sistem Informasi	11
Gambar 2.4 Level Sistem Informasi Enterprise	16
Gambar 2.5 Rumus Menghitung Jarak Euclidean	21
Gambar 3.1 Arsitektur CARMENTO	31
Gambar 3.2 Use Case Diagram	32
Gambar 3.3 Conceptual Data Model	62
Gambar 3.4 Perancangan Rinci : Login	63
Gambar 3.5 Perancangan Rinci : User Management - Add User	63
Gambar 3.6 Perancangan Rinci : User Management - Edit User	64
Gambar 3.7 Perancangan Rinci : User Management - Delete User	64
Gambar 3.8 Perancangan Rinci : Discount Management - Add Discount.....	65
Gambar 3.9 Perancangan Rinci : Discount Management - Edit Discount	65
Gambar 3.10 Perancangan Rinci : Discount Management - Delete Discount	66
Gambar 3.11 Perancangan Rinci : Change Password	66
Gambar 3.12 Perancangan Rinci : Customer Management - Add Customer	67
Gambar 3.13 Perancangan Rinci : Customer Management - Edit Customer	67
Gambar 3.14 Perancangan Rinci : Customer Management - Delete Customer	67
Gambar 3.15 Perancangan Rinci : Schedule Bus Management - Add Schedule	68
Gambar 3.16 Perancangan Rinci : Schedule Bus Management - Edit Schedule Bus	69
Gambar 3.17 Perancangan Rinci : Schedule Bus Management - Delete Schedule Bus	69
Gambar 3.18 Perancangan Rinci : Add Deposit Customer	70
Gambar 3.19 Perancangan Rinci : Display Account Report ..	70
Gambar 3.20 Perancangan Rinci : Booking Management - Create Booking	71
Gambar 3.21 Perancangan Rinci : Booking Management - Cancel Booking	71
Gambar 3.22 Perancangan Rinci : Register Online	72
Gambar 3.23 Perancangan Rinci : Add Deposit Online	72
Gambar 3.24 Perancangan Rinci : Display reporting - Display Customer Profile.....	73

Gambar 3.25 Class Diagram	74
Gambar 4.1 Tampilan WebForm Utama	78
Gambar 4.2 Antarmuka Change Password	79
Gambar 4.3 Tampilan WebForm Utama Admin	79
Gambar 4.4 Antarmuka User Management	80
Gambar 4.5 Antarmuka Discount Management	81
Gambar 4.6 Antarmuka Home Customer Service	82
Gambar 4.7 Antarmuka Customer Management	82
Gambar 4.8 Antarmuka Schedule Bus Management	83
Gambar 4.9 Antarmuka Display Account Report	84
Gambar 4.10 Antarmuka Detail Booking	85
Gambar 4.11 Antarmuka Detail Jadwal Booking 1	85
Gambar 4.12 Antarmuka Detail Jadwal Booking 2	86
Gambar 4.13 Antarmuka Display Travel Itinerary	86
Gambar 4.14 Antarmuka Register Online	87
Gambar 4.15 Antarmuka Display Customer Profile	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

I Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL)

II Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL)



INTISARI

Perusahaan transportasi adalah perusahaan yang bersifat *customer based company*. Dalam kelangsungan roda bisnis yang dijalaninya, perusahaan transportasi melibatkan banyak pelaku di dalamnya, diantaranya adalah perusahaan itu sendiri (yang di dalamnya meliputi *eksekutif* dan *marketing/customer service*), perusahaan mitra bisnis, dan *customer* sebagai konsumen. Dengan berkembangnya perusahaan dan semakin banyaknya *customer* yang dimilikinya, maka diperlukan pula teknologi yang mampu menunjang relasi antara perusahaan dengan *customer*.

Salah satu solusi untuk memenuhi kebutuhan di atas adalah dengan mengimplementasikan aplikasi *Customer Relationship Management* (CRM). Aplikasi CRM membantu dalam proses mengelola dan pengambilan keputusan bisnis yang strategis. Dalam perusahaan transportasi JOGLOSEMAR strategi yang ditawarkan adalah dengan membangun sebuah aplikasi reservasi tiket *online* yang berpusat pada *customer*. Strategi yang menempatkan pelanggan di pusat semua yang dilakukan oleh perusahaan. Hal ini penting, sebab prinsip utama dalam CRM adalah "pelanggan bukan hanya perlu didapatkan, tetapi juga penting untuk dipertahankan sehingga pada akhirnya akan meningkatkan *long-term value* bagi perusahaan tersebut".

Perangkat lunak ini memiliki kemampuan dalam melakukan pengelolaan untuk membina hubungan baik dengan *customer*, meliputi pencatatan, penyimpanan, pencarian, reservasi tiket secara *online*, serta *profiling customer*. *Customer profile* akan digunakan untuk menganalisis perilaku *customer* dengan cara *clusterisasi* menggunakan metode *k-means*.

Kata Kunci : *Customer Relationship Management, k-means, profil pelanggan.*