BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Perusahaan

Tahap tinjauan perusahaan ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan pada Donini Sentra Binatu Bandung.

2.1.1. Sejarah Perusahaan

Donini Setra Binatu pertama kali didirikan pada tahun 1996 di Bandar Lampung yang dimodali dengan dana sendiri oleh pemiliknya Bapak Risman dan Ibu Elma dengan menyewa ruko untuk usaha Laundry mereka. Diawal usahanya Laundry tersebut masih mengusung Laundry kiloan dengan menggunakan empat buah mesin utama terdiri dari mesin cuci, mesin pengering, mesin *presser* dan mesin *packing* dan karyawan berjumlah lima orang.

Seiring dengan kebiasan masyarakat pada saat itu untuk hidup praktis dan serba cepat, pengguna jasa layanan Donini Laundry pun bertambah dan ditandai dengan meningkatnya keuntungan yang dihasilkan. Dua tahun kemudian tepatnya pada tahun 1998 Bapak Risman dan Ibu Elma membeli dua ruko tambahan untuk menambah permintaan masyarakat yang semakin banyak. Omset yang diperoleh pada tahun tersebut mencapai Rp.600 juta/tahun. Seiring dengan meningkatnya keuntungan tersebut, pemilik Laundry menambah mesin-mesin pencucian menjadi 10 mesin utama terdiri dari 1 mesin *Drycleaning*, 2 mesin cuci, 2 mesin pengering, 2 *mesin presser*, 1 *Roll iron* dan 2 mesin *packing.*

Nama Donini Laundry sendiri berasal dari mesin cuci pertama yang digunakan oleh Laundry tersebut. Karena mesin tersebut telah ada sejak pertama dan membantu proses pencucian secara baik, pemiliknya menamakan usaha Laundry sama dengan nama mesin yang dipakai pada saat itu yaitu Donini. Pada tahun 2003, Donini Laundry membuka cabang di Kota Padang, dengan membeli dua ruko fasilitas Donini Laundry padang sama dengan fasilitas penunjang yang ada di Bandar Lampung.

Keuntungan pada tahun pertama mencapai Rp.360 juta/tahun. Ditahun ketiga tepatnya 2006 omset tesebut meningkat drastis dikarenakan penggunaan jasa cuci Laundry meningkat, masyarakat lebih menginginkan hidup yang lebih praktis Donini Laundry Lampung banyak bekerja sama dengan instansi dan hotel. Pada 17 september 2008, terjadi gempa bumi di padang yang mengakibatkan ruko Donini mengalami kerusakan dan pada akhir tahun 2008 Donini Laundry Lampung resmi ditutup.

Setahun setelah kejadian di Padang pemilik Donini Laundry membuka kembali usaha Laundrynya di Bandung, didirikan pada Agustus 2009 beralamat di Jln. Dr. Gatot Subroto No. 91-G, Bandung. Ditahun pertamanya Donini Laundry cabang Bandung memperoleh omset Rp.300 juta/tahun. Pemilik Donini Laundry yaitu Bapak Risman dan Ibu Elma berharap agar Donini Laundry Bandung dapat diterima oleh masyarakat luas dan dapat mengulang kesuksesan seperti Donini Laundry yang berada di Kota Bandar Lampung dan Padang.

2.1.2. Visi dan Misi

Donini Sentra Binatu memiliki visi & misi sebagai berikut :

a. Visi

   Mewujudkan Donini Sentra Binatu sebagai Laundry yang unggul dan memprioritaskan kepuasan pelanggan.

b. Misi

   Menarik dan memperoleh pelanggan dengan jasa dan layanan bernilai tinggi (memuaskan, ramah, bertanggung jawab dan dapat dipercaya).

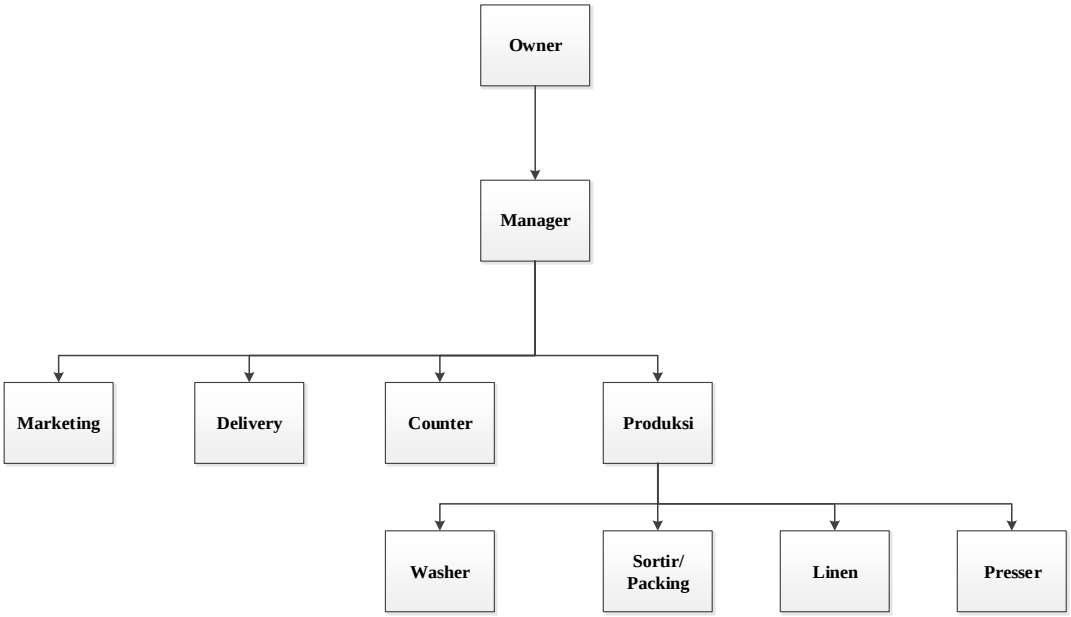
2.1.3. Logo Perusahaan

Berikut ini merupakan logo dari Donini Sentra Binatu Bandung dilihat pada Gambar 2. 1 :

Gambar 2. 1 Logo Donini Sentra Binatu

2.2. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi merupakan gambaran secara grafik yang terbentuk struktur kerja dari suatu struktur organisasi. Struktur organisasi hanya dapat menunjukan hubungan wewenang yang formal dan tidak dapat menggambarkan seberapa besar wewenang, tanggung jawab dan deskripsi pekerjaan yang terperinci. Untuk menjelaskan struktur organisasi yang menjadi sasaran kegiatan penelitian, maka struktur organisasi pada Donini Sentra Binatu dapat dilihat pada Gambar 2. 2 :



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Donini Sentra Binatu Bandung

2.2.1. Deskripsi Tugas

Berikut penulis uraikan mengenai tugas dan tanggung jawab dari jabatan yang ada di Donini Laundry Bandung :

a. Manager

1. Mengawasi segala kegiatan keseluruhan karyawan.
2. Mempunyai wewenang untuk menerima dan mengeluarkan karyawan.
3. Mengatur jadwal kerja seluruh karyawan.
4. Menangani keluhan pelanggan.

b. Marketing

1. Mengatur segala kegiatan promosi dalam Donini Laundry.
2. Memberikan ide untuk kekreatifan dan inovasi-inovasi yang terjadi di dalam Donini Laundry.

c. Counter

1. Bertanggung jawab menerima dan mencatat keseluruhan pembayaran atau transaksi pada jam operasional Donini Laundry.
2. Melakukan transaksi pembayaran.
3. Membuat rekap transaksi untuk selanjutnya diberikan kepada Manager.
4. Membuat rekap pelanggan untuk selanjutnya diberikan kepada Manager
5. Barang yang diambil dicocokan dengan itemnya dan nama pelanggan.
6. Menerima setiap Complain pelanggan, selanjutnya melaporkan ke Manager.
7. Mencatat *Complain* pelanggan ke buku *complain*.
8. Selain menjadi Counter, juga sekaligus menjadi pelayan bagi para pelanggan yang datang.
9. Tiap akhir bulan barang-barang yang telah lama berada di gantungan, kemudian menghubungi customer yang bersangkutan.

d. Produksi

1. Menjadi pimpinan di ruangan produksi.
2. Memberikan marker pada pakaian dan memberikan identitas pakaian pada nota yang berisi jenis pakaian, warna pakaian, motif pakaian, Merk.
3. Mengatur keseluruhan jalannya produksi dan bertanggung jawab sepenuhnya.
4. Menginformasikan ke Counter apabila terjadi kendala (barang tidak sesuai dengan catatan nota/cacat).
5. Membuat cacatan barang yang selesai setiap harinya.
6. Mempunyai tanggung jawab atas standar kualitas dari hasil pencucian di Donini Laundry.

e. Sorting & Packing

1. Packing

Baju yang telah Selesai di Setrika :

1. Dirapihkan.
2. Dikancingkan
3. Dilihat kerapihan dan kewangiannya.
4. Diberikan plastik donini.
5. Dicocokan no. nota dengan barang.
6. Melepas peniti atau kode yang diberikan pada marker.
7. Membersihkan packing machine setiap minggunya.

2. Sortir Person

1. Memisahkan nota DC dengan Nota Linen.
2. Mengecek permintaan khusus dari Customer.
3. Melakukan proses pensortiran dengan cara :
    1. Memeriksa baju yang sudah di packing.
    2. Mencocokkan nota dengan marker baju serta quantitinya.
    3. Mengikat baju dengan pita.

4. Mendata baju yang sudah disortir ke buku sortiran.

f. Washer

1. Mencuci baju Customer Laundry dan Dry Cleaning, Linen.
2. Baju yang telah diberi marker kemudian diperiksa kembali.
3. washer person memperhatikan detail deskripsi baju tersebut.
4. Washer person setiap harinya harus membersihkan atau merawat mesin-mesin yang telah menjadi tugasnya.
5. Setiap minggu diwajibkan membersihkan mesin dengan peralatan yang telah ada.
6. Washer harus memeriksa mesin sebelum memasukan pakaian yang akan dicucinya (untuk menghindari adanya peniti dll. di dalam mesin).
7. Membuat data perawatan mesin, misalnya : tanggal pengisian solven.
8. Apabila ada pakaian yang di rewash dari bagian Produksi, maka harus segera diserahkan lagi ke bagian produksi.

g. Presser

1. Melicinkan pakaian dengan cara mensetrika baju tersebut hingga rapih.
2. Bertanggung jawab terhadap baju yang dikerjakan.
3. Presser/ironer harus setiap harinya selalu mencatat :
   1. No. Nota Baju.
   2. Dan total baju yang telah dikerjakan.
4. Setiap harinya harus membersihkan area kerja masing-masing.
5. Jika ada baju yang belum bersih harus membawa baju tersebut kepada washer untuk dapat menghilangkan noda sampai baju tersebut bersih.

i. Linen

1. Menggosok/ Membungkus Item Linen dan mempacking
2. Mensortir nota yang keluar hari ini dan hari berikutnya
3. Menempelkan nota di setiap linen yang sudah digosok dan disortir
4. Mencatat barang Linen yang sudah selesai ke buku linen
5. Membuat cacatan barang yang selesai setiap harinya

6. Menginformasikan ke Counter apabila terjadi kendala (barang tidak sesuai dengan catatan nota/cacat)

j. Delivery

1. Bertugas untuk menjemput dan mengantar sesuai dengan permintaan dari pelanggan.
2. Mencatat daftar kilometer tiap harinya.
3. Mencatat pengeluaran dilapangan (Nota bensin,tol, parkir dll).
4. Delivery person harus menyiapkan dirinya dengan Nota manual sebagai bukti transaksi atau pengambilan barang ditempat pelanggan.
5. Menyerahkan nota manual ke Counter.
6. Memperhatikan kebersihan mobil dan memeriksa keadaan mobil operasional.
7. Mengingat dan melakukan services berkala terhadap mobil operasional.
8. Melakukan penagihan kepada Customer.
9. Setiap harinya menyerahkan nota delivery atau nota pick up ke bagian Counter.
10. Mencatat dan Mendata ulang barang sebelum dikirim.
11. Menginformasikan ke pelanggan apabila terjadi keterlambatan dalam pengantaran/ pengambilan barang.

2.3. Landasan Teori

Dalam penelitian skripsi ini digunakan landasan teori yang berisi teori – teori yang bisa dijadikan dasar dan acuan dalam perancangan sistem informasi *Customer Relationship Management* di Donini Sentra Binatu Bandung.

2.3.1. Sistem Informasi

Istilah sistem berasal dari bahasa yunani yaitu sistema. Ditinjau dari asal katanya, sistem berarti sekumpulan objek yang bekerja bersama-sama untuk menghasilkan suatu kesatuan metode yang digabungkan dan diatur sedemikian rupa yang berfungsi mencapai tujuan. Suatu sistem dapat berdiri dari beberapa sub-sistem yang saling berhubungan membentuk suatu kesatuan sehingga sasaran atau tujuan sistem tersebut dapat dicapai. Pada umumnya ciri-ciri sistem bertujuan, punya batas, terbuka, tersusun dari subsistem dan saling berkaitan dan saling ketergantungan, merupakan suatu kebulatan yang utuh, melakukan kegiatan transformasi, ada mekanisme kontrol dan memiliki kemampuan mengatur dan menyesuaikan diri sendiri [**7**].

Informasi merupakan data yang telah diproses, transformasi data, sehingga berubah bentuk menjadi informasi. Informasi adalah data yang telah diambil kembali, diolah atau sebaliknya digunakan untuk tujuan informatif, argumentasi ataupun sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Informasi adalah hasil proses data yang bentuknya kurang berguna menjadi data yang berguna. Kualitas suatu sistem informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan [**7**].

1. Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.

3. Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Kegunaan informasi itu sendiri adalah untuk memberitahukan kepada pengguna informasi mengenai suatu masalah agar pengguna informasi lebih dapat menguasai masalah yang dihadapinya. Informasi juga tentang suatu masalah yang dapat digunakan untuk memilih resiko yang paling kecil dan keuntungan yang besar dalam pemilihan alternatif bagi suatu proses pengambilan keputusan.

Dari definisi sistem dan informasi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang merupakan kombinasi dari orang, aktivitas, fasilitas, teknologi, media, prosedur dan pengendalian, yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdas.

2.3.2. Customer Relationship Management

Customer Relationship Management berkaitan erat dengan menciptakan nilai buat customer yang berkaitan erat dengan 4P yakni: Product, Process, Performance dan People. Produk atau jasa yang menjadi inti usaha merupakan esensi yang harus disediakan oleh perusahaan dengan kualitas yang tinggi. Sedangkan process merupakan cara untuk menjaga agar sistem terus bekerja secara lancar. Performance merupakan janji kita kepada customer yang harus ditepati. Seperti contoh dalam penelitian ini yaitu Usaha Laundry harus on-time. People yaitu bagaimana pelanggan memandang karyawan sebagai orang yang dapat melayani, kompeten, penuh pengertian dan sopan [**8**].

Customer Relationship management (CRM) adalah manajemen hubungan pelanggan, yaitu jenis manajemen yang membahas teori mengenai penanganan hubungan antara perusahaan dengan pelanggannya dengan tujuan meningkatkan nilai perusahaan di mata pelanggannya. CRM bukan hanya sebuah piranti lunak, melainkan merupakan strategi bisnis yang mengintegrasikan proses bisnis yang

bersentuhan langsung antara Pelanggan dengan pelaku bisnis, proses bisnis dan teknologi pendukung [**9**]. Untuk mempertahankan posisinya, sebuah perusahaan harus memiliki strategi yang cerdik. Salah satu Point yang mempengaruhi keberlangsungkan sebuah perusahaan adalah bagaimana pangsa pasarnya tetap diminati oleh Pelanggan. Oleh karena itu perlu adanya manajemen pembinaan dan pengontrolan hubungan antara pelanggan dengan perusahaan.

2.3.2.1. Tahapan Dalam CRM

Pengimplentasian konsep CRM yang baik adalah mengorganisasikan proses CRM disekitar pelanggan dan tidak hanya pada fungsi internal perusahaan [**10**]. Terdapat tiga tahapan dalam CRM, yaitu:

a. Acquire merupakan suatu tahap mengakuisisi pelanggan. Melalui tahap ini pelanggan dapat memberikan sebuah penilaian kepada perusahaan dengan menilai kesan pertama terhadap perusahaan. Apabila pelanggan memiliki penilaian yang baik terhadap perusahaan, maka transaksi akan dapat berjalan dengan baik. Mengakuisisi dengan melakukan promosi atas paket dan jasa yang ditawarkan.
b. Retain merupakan tahap dimana perusahaan berusaha mampertahankan hubungan dengan pelanggan, dengan kata lain mendapatkan pelanggan dan kemudian memelihara hubungan dengan mereka agar dapat menjalin hubungan dengan terus-menerus dan mempertahankannya, maka perusahaan harus menggunakan pandangan yang menggunakan pelanggan dengan memberikan pelayanan dan aplikasi pendukung.
c. Enhance merupakan suatu proses dimana perusahaan membangun hubungan yang baik dengan pelanggan. Dengan mendengarkan keluhan dan menerima kritik atau saran yang merupakan salah satu cara yang efektif dalam membangun hubungan dengan pelanggan.

Perusahaan yang ideal melakukan CRM adalah perusahaan yang ingin mengoptimalkan keuntungan dengan cara mengorganisasikan proses CRM disekitar pelanggan dan tidak hanya pada fungsi internal perusahaan agar dapat menjalin hubungan lebih dekat dan harmonis dengan pelanggannya.

2.3.2.2. Jenis CRM

Jenis dari Customer Relationship Management (CRM) adalah operational CRM, analytical CRM dan collaborative CRM / full integrated CRM.

1. Operational CRM berkaitan dengan fungsi bisnis suatu perusahaan yang meliputi servis pelanggan, manajemen pesanan, invoice atau billing, manajemen dan otomatisasi penjualan.
2. Analytical CRM adalah suatu aktifitas yang meliputi menyimpan, memindahkan, memproses, mengartikan dan melaporkan data Pelanggan atau pengguna, yang kemudian menganalisa apa yang mereka perlukan.
3. Collaborate CRM adalah aktifitas untuk menggabungkan semua komunikasi yang diperlukan, koordinasi dan kolaborasi antara vendors dan customer.

2.3.2.3. Kerangka Kerja CRM

Kerangka kerja CRM adalah perspektif pelanggan dan organisasi dalam penerapan CRM. Terdapat 2 Kerangka CRM yaitu Front CRM dan Dynamic CRM.

2.3.2.3.1. Front CRM

Front-CRM merupakan kerangka kerja (Framework) untuk membangun sistem komputer untuk mengelola hubungan pelanggan (CRM) menurut perspektif internal organisasi. Front-CRM yang dikembangkan oleh Eko K. Budiardjo dan Wira Perdana, diturunkan menjadi proses-proses bisnis yang terdapat pada setiap lini bisnis. organisasi yaitu perencanaan strategis, pemasaran (marketing), penjualan (sales) dan pelayanan (service) [**11**].

Tantangan terbesar adalah bagaimana konsep CRM dapat diimplementasikan pada suatu perusahaan. Masalahnya, konsep CRM bukan hanya sekedar instalasi perangkat lunak semata, namun lebih menekankan diterapkannya filosofi dan budaya *customer-centric* secara menyeluruh.

Penerapan CRM harus dimulai pada jenjang strategi bisnis, di mana pada tingkat ini perubahan organisasi secara menyeluruh dimungkinkan. Agenda perubahan kemudian diarahkan kepada proses kerja, dan didukung oleh teknologi informasi. Proses ini tidak dapat berjalan sebaliknya. Faktanya, mayoritas proyek implementasi CRM pertama kali difokuskan kepada aspek teknologi daripada strategi bisnis. Hal ini dapat menjadi salah satu faktor penyebab gagalnya implementasi CRM.

Front-CRM dimaksudkan untuk memberikan kerangka kerja untuk dapat mengenali proses bisnis apa saja yang terjadi dalam setiap bidang manajemen yang berhubungan dengan CRM, terutama pada aspek pemasaran, penjualan, dan pelayanan (*departemental plans*). Kerangka kerja disusun berdasarkan aktivitas Perencanaan Strategis, Pemasaran, Penjualan, dan Pelayanan yang terdapat pada perusahaan. Keempat aktivitas inilah merupakan filosofi dasar untuk menerapkan CRM. Untuk dapat lebih memahami apa yang menjadi esensi pada setiap departemen terkait dengan perencanaan strategis dan konsep CRM.

2.3.2.3.2. Dynamic CRM

Dynamic-CRM yang dikembangkan Chung-Hoon Park dan Young-Gul Kim menggambarkan kerangka kerja CRM menurut perspektif eksternal atau perpektif pelanggan. Kerangka kerja ini merepresentasikan fase dan kematangan hubungan organisasi dan pelanggannya [**11**].

Secara garis besar, Dynamic-CRM sebenarnya menggambarkan serangkaian fase yang harus dilakukan suatu organisasi dalam mencapai manajemen pelanggan yang sesuai dengan bisnis utama perusahaan tersebut. Kerangka kerja ini bisa

dianggap *pattern* atau model acuan suatu organisasi dalam meningkatkan maturitas manajemen pelanggan mereka. Dalam kerangka kerja tersebut terdapat beberapa fase antara lain :

1. ***Relationship Initiation***

   Pada tahap inisiasi hubungan dengan pelanggan, organisasi melakukan pendataan terhadap pelanggan, biasanya dengan pendaftaran keanggotaan. Setelah mendata pelanggan, organisasi dapat menyimpulkan informasi tentang penawaran apa yang tepat bagi pelanggan tersebut *(for-the-customer)*. Setelah periode tertentu pelanggan merasa puas dengan apa yang ditawarkan organisasi, maka hubungan dengan pelanggan bisa meningkat menjadi *core customer*. Pada tahap ini organisasi dapat melanjutkan fase berikutnya yaitu CRM. Pada fase ini terjadi interaksi dua arah antara pelanggan dan organisasi. Pelanggan akan mengatakan apa yang dibutuhkan secara spesifik *(by-the-customer)*. Hal seperti ini membuka kesempatan bagi organisasi untuk menawarkan produk atau servis baru pada pelanggan, meningkatkan proses bisnis dan memuaskan *core customer*.

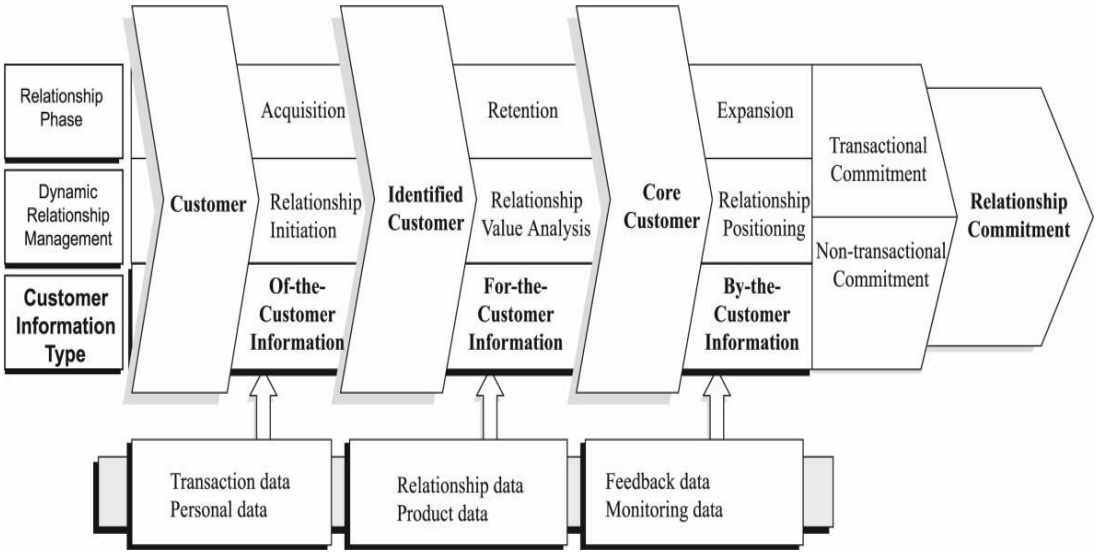
2. ***Relationship Value Analysis***

   Agar CRM lebih efektif, sebaiknya setiap hubungan pelanggan dianalisis dari kedua sudut pandang baik pelanggan atau organisasi. Ada dua dimensi dalam menentukan nilai dari setiap hubungan yaitu nilai pelanggan dari sudut pandang dan hak pelanggan dari sudut pandang organisasi. Pada fase ini terjadi hubungan secara psikologis antara pelanggan dengan organisasi. Biasanya ini terjadi melalui proses segmentasi yang dilanjutkan dengan pemberian diskon pada pelanggan saat melakukan pembelian dalam jumlah besar, secara tidak langsung loyalitas pelanggan meningkat.

3. ***Relationship Positioning***

   Membangun hubungan yang saling menguntungkan sangat penting untuk menjaga hubungan jangka panjang antara pelanggan dan organisasi.

Dalam penerapan strategi membangun hubungan saling menguntungkan, organisasi memaksimalkan hak pelanggan secara otomatis akan meningkatkan nilai pelanggan. Selain itu agar tetap adil organisasi juga harus mengevaluasi hubungan dengan pelanggan dari sudut pandang benefit yang didapatkan. Jika hubungan seperti ini terus berlanjut maka antara customer dan organisasi akan terbentuk komitmen yang kuat baik transactional maupun nontransactional dan hubungan berkembang ke tahap relationship commitment. Kerangka kerja pada Dinamik CRM dapat dilihat pada gambar 2.3 sebagai berikut :



Gambar 2. 3 Framework Dinamik CRM [11**]**

2.3.3. Segmentasi Pelanggan

Segmentasi pelanggan (*customer segmentation*) adalah pembagian pasar ke dalam kelompok-kelompok pelanggan spesifik yang memiliki karakteristik sama. Segmentasi pelanggan dapat menjadi sarana ampuh untuk mengidentifikasi kebutuhan pelanggan yang tidak terlayani sehingga kemudian dapat mengungguli pesaing dengan mengembangkan produk dan layanan unik yang menarik. Segmentasi pelanggan paling efektif ketika sebuah perusahaan menyesuaikan layanan dengan

segmen yang paling menguntungkan dan melayani mereka dengan keunggulan kompetitif yang unik. Prioritas ini dapat membantu perusahaan mengembangkan kampanye pemasaran dan strategi harga untuk mengambil nilai maksimum baik dari pelanggan yang memberikan keuntungan tinggi maupun rendah. Perusahaan dapat menggunakan segmentasi pelanggan sebagai dasar dalam mengalokasikan sumber daya untuk pengembangan produk, pasar, layanan dan distribusi [**6**].

2.3.4. Analisa RFM (*Recency, Frequency, Monetary*)

Analisa RFM adalah proses menganalisis perilaku pelanggan. Hal ini umumnya digunakan dalam pemasaran database dan pemasaran langsung. Analisis RFM merupakan suatu Model perhitungan yang terdiri dari tiga Atribut domain yang memperhatikan transaksi pelanggan berdasarkan transaksi terakhir/keterkinian (*Resensi*), jumlah transaksi (*Frekuensi*), serta nominal dari transaksi *(Moneter)*. Tujuan dari RFM adalah untuk meramalkan perilaku Pelanggan di masa depan (mengarahkan keputusan segmentasi yang lebih baik). Oleh karena itu, perlu menerjemahkan perilaku Pelanggan dalam ‘angka’ sehingga dapat digunakan sepanjang waktu [**6**].

Analisa RFM terdiri dari tiga dimensi, yaitu *Recency*, *Frequency*, *Monetary*.

1. ***Recency***

   Recency adalah mengukur nilai pelanggan dengan melihat prilaku Pelanggan yang berkenaan dengan transaksi yang dilakukannya paling akhir. Informasi terpenting yang tidak boleh dilewatkan berkenaan dengan resensi adalah tanggal transaksi terakhir, karena proses ini bergantung pada tanggal transaksi terakhir, semakin dekat proses transaksi terakhir maka pelanggan tersebut semakin loyal.

2. ***Frequency***

   Frequency adalah mengukur nilai pelanggan dengan melihat prilaku Pelanggan yang berkenaan dengan aktifitas transaksi yang dilakukan oleh

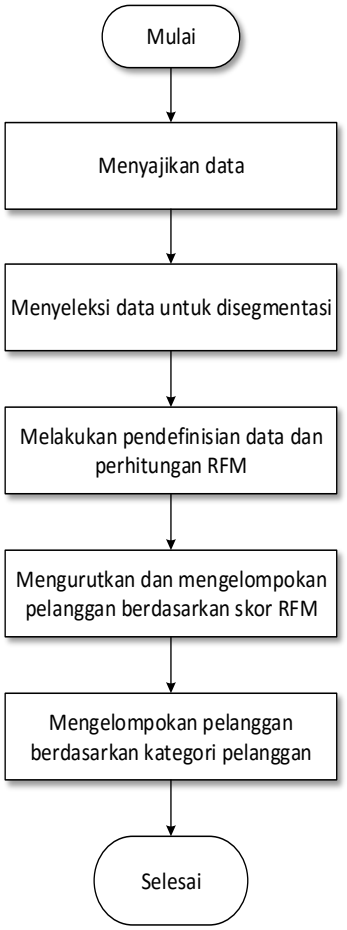
Pelanggan dalam satu periode. Satu periode yaitu dalam rentang waktu ditentukan, misalnya dalam 2 tahun berapakah rata-rata transaksi yang dilakukan oleh pelanggan. Jumlah pembelian pelanggan mempengaruhi tingkat loyalitas pelanggan.

3. Monetary

Monetary adalah mengukur nilai pelanggan dengan melihat perilaku Pelanggan yang berkenaan dengan nilai pembelian yang dilakukan oleh pelanggan dalam periode tertentu. Semakin tinggi nilai pembelian maka semakin tinggi tingkat loyalitas pelanggan.

2.3.4.1. Prosedur Segmentasi pelanggan dengan RFM

RFM merupakan suatu tahapan yang dilakukan dalam proses Segmentasi pelanggan. *Konstantinos Tsiptsis* dan *Antonios Chorianopoulos* membagi prosedur segmentasi pelanggan dengan RFM menjadi 5 tahapan dapat dilihat pada gambar 2.4:



Gambar 2. 4 Flowchart Prosedur RFM dalam segmentasi pelanggan [6]

1. **Menyajikan data**

   Data yang diambil adalah data yang telah diperiksa, dan disiapkan untuk operasi selanjutnya.

2. **Menyeleksi data untuk disegmentasi**

   Data yang gunakan dalam proses segmentasi merupakan pelanggan yang masih aktif.

3. **Melakukan pendefinisian data dan perhitungan RFM**

   Data yang telah terdefinisi merupakan data yang memiliki tanggal terakhir transaksi, jumlah rata-rata transaksi, dan total pembayaran. Kemudian

dilakukan perhitungan berdasarkan aturan RFM. Aturan dalam perhitungan Skor RFM dapat dilihat pada gambar 2.5 sebagai berikut :

Skor RFM = (nilai resensi x bobot resensi) + (nilai frekuensi x bobot frekuensi) + (total pembayaran(moneter) x bobot moneter).

Gambar 2. 5 Rumus Skor RFM

Bobot nilai dapat ditentukan secara signifikan oleh analis menurut pengetahuan dan kebutuhan perusahaan.

a. **Bobot Resensi**

   Nilai ini ditentukan berdasarkan periode, misalkan 1 periode ditentukan dalam bulanan, 1 bulan rata-rata adalah 30 hari. Maka bobot resensi adalah 1.

b. **Bobot Frekuensi**

   Nilai ini biasanya seimbang atau mendekati dengan dengan nilai resensi sehingga ketetapan bobot frekuensi diukur berdasarkan periode juga.

c. **Bobot Moneter**

   Skor moneter dianggap skor yang paling berpengaruh karena nilai ini melibatkan profit perusahaan, bobot moneter dapat disesuaikan dengan ketetapan perusahaan.

4. **Mengurutkan dan mengelompokan pelanggan berdasarkan skor RFM**

   Pelanggan diurutkan berdasarkan skor RFM kemudian dibagi menjadi Grup sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

5. **Mengelompokan pelanggan berdasarkan kategori pelanggan.**

   Pelanggan yang telah dibagi dalam grup kemudian disesuaikan dengan kategori pelanggan [**12**]. Adapun kategori pelanggan berdasarkan nilai keuntungan bagi perusahaan sebagai berikut:

1. *Most Valuble Customer* (MVC), yaitu pelanggan dengan nilai paling tinggi bagi perusahaan. Merupakan pelanggan yang memberikan keuntungan terbesar bagi perusahaan.
2. *Most Growable Customer*, yaitu pelanggan yang tanpa disadari memiliki potensial besar.
3. *Below Zeros*, yaitu pelanggan yang memberikan keuntungan lebih sedikit daripada biaya untuk memberikan pelayanan.
4. *Migrators*, yaitu pelanggan yang berada pada posisi *diantara below zeros* dan *most growable customer*.

2.3.5. SMS Gateway

SMS Gateway adalah teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah SMS melalui komputer dan sistem komputerisasi (software). SMS merupakan salah satu fitur pada handphone yang pasti digunakan oleh pengguna (user), baik untuk mengirim, maupun untuk menerima SMS. Selain harganya terjangkau, SMS juga praktis, dapat dibaca kapan saja (berbeda dengan telepon yang harus diakses pada saat itu juga) [**13**].

Bagi perusahaan yang melek teknologi, hal ini dimanfaatkan dengan baik dalam hal pemasaran dan pengumuman terhadap customer (pelanggan) perusahaan mereka. Data nomor handphone disimpan dalam database perusahaan dan ketika terdapat pengumuman / promo, perusahaan dapat memanfaatkan SMS gateway dalam proses informasinya (harga murah, cepat, dan mudah) dengan menggunakan sistem komputerisasi.

2.3.6. *Application Programming Interface* (API)

API adalah sekumpulan perintah, fungsi, komponen, dan protokol yang disediakan oleh sistem operasi ataupun bahasa pemrograman tertentu yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak.

Dalam API terdapat fungsi-fungsi atau perintah-perintah untuk menggantikan bahasa yang digunakan dalam system calls dengan bahasa yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti oleh programmer.

Keuntungan menggunakan API:

1. **Probabilitas**

   API dapat digunakan untuk bahasa pemrograman ataupun untuk sistem operasi mana saja asalkan paket-paket API sudah terpasang.

2. **Lebih Mudah Dimengerti**

   API menggunakan bahasa yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti daripada bahasa system call. Hal ini sangat penting dalam hal editing dan pengembangan.

3. **Mudah Dikembangkan**

   Dengan adanya API, memudahkan programmer untuk mengembangkan suatu system.

2.3.7. Internet

Interconnection network (internet) adalah sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung. Internet berasal dari bahasa latin "inter" yang berarti "antara". Internet adalah suatu jaringan super besar yang terdiri dari ribuan jaringan kecil dengan jutaan komputer yang saling terhubung antara pihak bisnis, institusi pendidikan, organisasi pemerintahan dan individual [**14**].

Internet melibatkan berbagai jenis komputer serta topology jaringan yang berbeda. Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan, digunakan standar protokol internet yaitu TCP/IP. TCP bertugas untuk memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan baik, sedangkan IP bertugas untuk mentransmisikan paket data dari satu komputer ke komputer lainya.

Sejarah internet awalnya berasal dari proyek ARPA yang dibentuk tahun 1969 oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Proyek ini kemudian dikenal dengan

ARPANET (Advanced Research Project Agency Network) yang melakukan riset tentang cara menghubungkan komputer satu dengan komputer lainnya agar bisa saling berkomunikasi. Pada tahun 1970, proyek ini berhasil menghubungkan lebih dari 10 komputer dalam bentuk jaringan. Karena jumlah komputer yang terhubung semakin banyak, maka pada tahun 1980 dibuatlah protokol resmi yang dikenal dengan TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol).

2.3.7.1. World Wide Web (WWW)

World Wide Web (WWW) merupakan layanan internet paling banyak digunakan dan bisa mengakses ke seluruh halaman situs yang ada. WWW merupakan kumpulan server web dari seluruh dunia yang mempunyai kegunaan untuk menyediakan data dan informasi untuk dapat digunakan bersama. Melalui web, para pengguna dapat mengakses informasi-informasi yang tidak hanya berupa teks tetapi bisa juga berupa gambar, suara, video, dan animasi [**14**].

2.3.7.2. HTTP

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah suatu protokol yang digunakan untuk komunikasi atau mengirim informasi oleh *World Wide Web(www). Hypertext Transfer Protocol* mendefenisikan bagaimana suatu pesan dapat diformat dan dikirimkan dari *server* ke *client*. *Client* membuat suatu permintaan sedangkan *server* berguna untuk menyimpan dan membuat *resource* [**15**].

2.3.7.3. HTML

Html adalah satu bentuk dokumen pada internet yang dapat dibaca oleh *browser*. HTML menjadi standar dokumen pada internet karena mempunyai dua fitur esensial. Pertama, dapat membuat link pada halaman web yang mengantarkan user ke halaman lainnya, dan kedua adalah dokumen HTML tersimpan sebagai dokumen teks, yang hampur semua komputer dapat membacanya [**16**].

2.3.7.4. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. Situs resmi PHP beralamat di http://www.php.net. PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser (client).

Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari Personal Home Page. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll.

Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP: Hypertext Preprocessor. PHP dapat digunakan dengan gratis (free) dan bersifat Open Source. PHP dirilis dalam lisensi PHP License, sedikit berbeda dengan lisensi GNU General Public License (GPL) yang biasa digunakan untuk proyek Open Source.

Kemudahan dan kepopuleran PHP sudah menjadi standar bagi programmer web di seluruh dunia. Menurut wikipedia pada februari 2014, sekitar 82% dari web server di dunia menggunakan PHP. PHP juga menjadi dasar dari aplikasi CMS (Content Management System) populer seperti Joomla, Drupal, dan WordPress.

2.3.8. Basis Data

Secara umum, basis data dapat diartikan sebagai kumpulan data yang tersimpan dalam suatu tabel yang saling berelasi [**17**].

Adapun kegunaan basis data adalah :

1. Basis data merupakan komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
2. Menentukan kualitas informasi yang akurat, tepat pada waktunya, dan relevan.
3. Informasi dikatakan bernilai jika manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya.
4. Mengurangi duplikasi data (*data redudancy*).
5. Meningkatkan relasi antar data (*data relatability*).
6. Mengurangi pemborosan *external storage*.

Di dalam basis data terdapat beberapa istilah berikut yang juga dikenal sebagai urutan jenjang data :

1. Characters

Merupakan bagian data yang terkecil yaitu berupa karakter numerik, huruf, maupun karakter spesial (simbol) yang membentuk item data/*field.*

2. Field

Merepresentasikan suatu atribut dari *record* yang menunjukan suatu *item* dari data, misalnya nama.

3. Record

Merupakan kumpulan dari *field*, menggambarkan suatu unit data individu tertentu. Kumpulan *record* membentuk suatu *file*. Misalnya, *file personalia*, tiap-tiap *record* mewakili data tiap-tiap karyawan.

4. File

File terdiri dari *record-record* yang menggambarkan satu kesatuan data yang sejenis. Misalnya, *file* mata kuliah berisi data tentang semua mata kuliah yang ada.

5. Database

Kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut [**17**].

2.3.8. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (tabel) [**17**]. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, kita dapat menguji data dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan serta bisa mengetahui data apa yang kita perlukan, serta bagaimana data-data tersebut bisa saling berhubungan. Pada dasarnya terdapat 3 macam simbol yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, yaitu :

1. ***Entity***

   Suatu objek, merupakan bagian dari sitem yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. *Entity* dapat berupa sebuah kelompok dari sesuatu, harus dapat dibedakan.

2. **Atribut**

   Merupakan elemen dari *entity*. Setiap *entity* memiliki atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakternya. Misalnya, *entity* mahasiswa memiliki atribut nim, nama, dan sebagainya.

3. ***Relationship* (hubungan)**

   Merupakan penghubung antar satu entitas dengan entitas yang lain, ataupun satu entitas ke dalam entitas itu sendiri.*Relationship* dibagi menjadi 3 jenis, yaitu:

   a. Satu ke satu (1-1)

      Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B. Relasi satu ke satu dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2. 6 Relasi Satu ke Satu [17**]**

b. Satu ke banyak/ banyak ke satu (1-n / n-1).

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A. Relasi satu ke banyak/ banyak ke satu dapat dilihat pada gambar 2.7.



Gambar 2. 7 Relasi Satu ke Banyak [17**]**

c. Banyak ke banyak (n-n)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B. Relasi banyak ke banyak dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2. 8 Relasi Banyak ke Banyak [17**]**

2.3.9. RDBMS (*Relational Database Management System*)

RDBMS (*Relational Database Management System*) merupakan sekumpulan data yang saling beruhubungan yang disimpan sedemikian rupa sehingga mudah diambil informasinya bagi pengguna [**17**].

Ada tiga prinsip dalam RDBMS yaitu:

1. ***Data Definition***

   Mendefinisikan data yang akan dibuat, seperti nama tabel dan *field* serta keterangan mengenai *field* tersebut.

2. ***Data Manipulation***

   Memanipulasi data yang sudah dibuat, seperti mengubah nama *field* dan keterangannya, menghapus *record*.

3. ***Data Control***

   Bagian ini berkenaan pada mengendalikan data kepada siapa saja yang bisa melihat isi data.

2.3.10. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data merupakan kumpulan data-data. Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data merupakan tempat penyimpanan definisi dari aliran-aliran data, file-file dan proses-proses dalam sebuah sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat memberikan informasi mengenai definisi struktur pemakaian masing-masing elemen, dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap, dapat menghindari duplikasi elemen-elemen dan menghindari konflik antara elemen-elemen. Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengartikan alokasi secara detail dan mengorganisasikan semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses [**17**].

2.3.11. Flowmap

Flowmap merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagian ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur

yang ada di dalam sistem. Bagan alir sistem menunjukkan apa yang dikerjakan di sistem.

Flowmap menggambarkan pergerakan proses diantara unit kerja yang berbeda-beda, sekaligus menggambarkan arus dari dokumen, aliran data fisik, entitas-entitas sistem dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem [**18**].

Dalam membuat flowmap perlu beberapa hal yang harus diperhatikan diantaranya :

a. Memodelkan aliran dokumen pada suatu sistem yang sedang berjalan.
b. Bentuk dokumen yang digunakan dapat berupa dokumen manual atau berupa file komputer.
c. Dalam satu alur aliran dokumen terdiri dari input – proses – output.
d. Tidak boleh ada dokumen yang hilang dalam runtunan prosesnya.

2.3.12. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah level teratas dari diagram arus data, yaitu diagram yang tidak detail dari sebuah sistem informasi yang menggunakan aliran-aliran data kedalam dan keluar entitas eksternal. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada di luar sebuah sistem yang sedang dibuat, artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat.

Diagram konteks adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara entity luar, masukan dan keluaran sistem. Diagram konteks ini direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili seluruh sistem [**18**].

2.3.13. DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram atau yang sering disebut dengan Diagram Arus Data, merupakan suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dari mana data

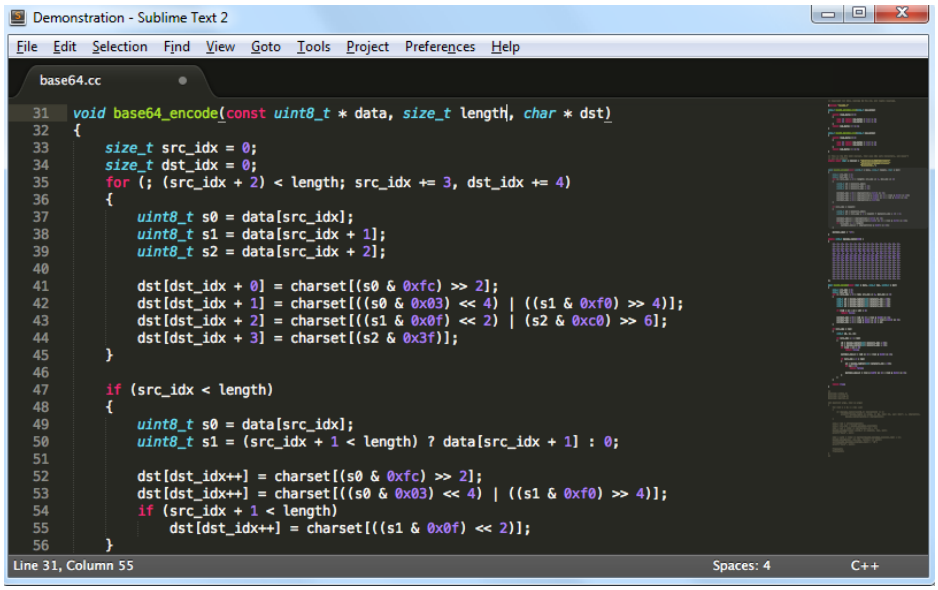
disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut [**18**].

2.3.14. Perangkat Lunak Pendukung

Dalam pembangunan sistem informasi CRM yang akan dibangun terdapat beberapa perangkat pendukung, beberapa perangkat lunak pendungkungnya sebagai berikut :

2.3.14.1. Sublime Text

Sublime Text adalah editor *source-code* dan teks *cross-platform* (Windows, Linux, Mac OS) dengan kemampuan API berbasis Python yang lengkap. Antarmuka SublimeText sendiri meniru konsep yang dipakai Google Chrome dan Vim. SublimeText sangat fleksibel untuk dikembangkan dengan keberadaan *sublime-packages* dan *themes* yang biasanya tersedia secara *open-source* di Github (walau SublimeText sendiri bukan FOSS). Tampilan pada Sublime Text dapat dilihat pada gambar 2. 9 :



Gambar 2. 9 Sublime Text [19**]**

Versi stabil dari SublimeText saat ini adalah versi 2 yang dirilis 26 Juni 2012 dan mendukung sejumlah bahasa pemrograman seperti: C, C++, C#, CSS, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, MATLAB, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile, XML dan lain-lain [**19**].

2.3.14.2. Xampp

XAMPP merupakan akronim dari *Windows, Apache, MySQL,* dan *PHP*. WAMP digunakan untuk membangun sebuah host lokal untuk membuat simulasi sebuah website yang memiliki server side script sebelum dipublikasikan pada server yang sebenarnya [**20**]. Penjelasan dari komponen dalam XAMPP adalah sebagai berikut :

a. Apache

Server HTTP Apache atau *Server Web* / *WWW Apache* adalah *server web* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (*Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware* serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas *web / www* ini menggunakan *HTTP*.

b. PHP (*Personal Home Page*)

PHP merupakan bahasa scripting yang bersifat *Server Side*, artinya kode – kode PHP akan dieksekusi oleh *web server* kemudian hasil dari eksekusi akan dikirimkan ke *browser client* berupa kode HTML. Cara kerja yang seperti ini mengakibatkan *client* tidak dapat melihat kode PHP dan hanya bisa melihat kode HTML yang telah diciptakan oleh mesin PHP yang berada pada *web server*. Dengan kata lain PHP memungkinkan untuk membuat

halaman *web* dinamis yang aman. Contoh script yang terdapat pada php dapat dilihat pada gambar 2.10 :

```
<?php
     Echo”Hello World”;
?>
```

Gambar 2. 10 *Script PHP* [20**]**

PHP dapat berjalan dengan baik di banyak *Sistem Operasi* seperti *Windows, Linux, MacOS, dll.* PHP juga kompatibel untuk berbagai jenis database misalnya *MySQL, PostgreSQL, Oracle, Microsoft access, Interbase, dll.*

c. MySQL

MySQL adalah sebuah aplikasi *Relational Database Management Server* (RDBMS) yang sangat cepat dan kokoh. Dengan menggunakan MySQL Server maka data dapat diakses oleh banyak pemakai secara bersamaan sekaligus dapat membatasi akses para pemakai berdasarkan *privilege* (hak akses) yang diberikan.

MySQL menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*) yaitu bahasa standar yang digunakan untuk pemrograman *database*. *Statement* atau *command* yang termasuk bahasa SQL secara umum dibagi menjadi dua kategori utam atau *data sublanguage* yaitu DDL dan DML. Setiap *sublanguage* mengkhususkan diri terhadap aspek tertentu dari bahasa tersebut. DDL menyertakan *statement* yang mendukung definisi atau kreasi dari objek data base, seperti tabel, *indeks*, *sequence*, dan tampilan. Beberapa statemen*t* adalah *CREATE, ALTER, dan DROP*. DML menyertakan *statement* yang memperbolehkan proses atau manipulasi objek database. Beberapa *staetment* DML yang sangat umum digunakan diantaranya *SELECT, INSERT, DELETE,* dan UPDATE.

MySQL dipublikasikan sejak 1996, tetapi sebenarnya dikembangkan sejak 1979. MySQL telah memenangkan penghargaan *Linux Journal Reader's Choice Award* selama tiga tahun. MySQL sekarang tersedia dibawah izin *open source*, tetapi juga ada izin untuk penggunaan secara komersial. Keunggulan dari MySQL adalah :

1. Bersifat *Open Source*
2. Sistem yang digunakan oleh perangkat lunak ini tidak memberatkan kerja dari *server*, karena dapat bekerja di *background*.
3. Mempunyai koneksi yang stabil dan kecepatan yang tinggi.

2.3.14.3. Microsoft Visio Profesional 2010

Microsoft Visio (atau sering disebut Visio) adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alur (*flowchart*), brainstorm, dan skema jaringan yang dirilis oleh Microsoft Corporation. Aplikasi ini menggunakan grafik vektor untuk membuat diagram-diagramnya [**21**].

Pada seri Professional, Microsoft menawarkan lebih banyak pilihan template untuk pembuatan diagram yang lebih lanjut dan juga penataan letak (*layout*). Selain itu, edisi Professional juga memudahkan pengguna untuk mengoneksikan diagram-diagram buatan mereka terhadap beberapa sumber data dan juga menampilkan informasi secara visual dengan menggunakan grafik.

2.3.15. Metode Pengujian

Metode pengujian adalah cara atau teknik untuk menguji perangkat lunak, mempunyai mekanisme untuk menentukan data uji yang dapat menguji perangkat lunak secara lengkap dan mempunyai kemungkinan tinggi untuk menemukan kesalahan.

Perangkat lunak dapat diuji dengan dua cara, yaitu:

1. Pengujian dengan menggunakan data uji untuk menguji semua elemen program (data internal, loop, logika, keputusan dan jalur). Data uji dibangkitkan dengan mengetahui struktur internal (kode sumber) dari perangkat lunak.
2. Pengujian dilakukan dengan mengeksekusi data uji dan mengecek apakah fungsional perangkat lunak bekerja dengan baik. Data uji dibangkitkan dari spesifikasi perangkat lunak.

2.3.15.1. White-Box Testing

Pengujian white box (glass box) adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detil perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian. Penentuan kasus uji disesuaikan dengan struktur system, pengetahuan mengenai program digunakan untuk mengidentifikasikan kasus uji tambahan.

Tujuan penggunaan white box untuk menguji semua statement program. Penggunaan metode pengujian white box dilakukan untuk:

1. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen suatu modul digunakan minimal satu kali.
2. Menggunakan semua keputusan logis untuk semua kondisi true atau false.
3. Mengeksekusi semua perulangan pada batasan nilai dan operasional pada setiap kondisi.
4. Menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitas jalur keputusan.

2.3.15.2. Black-Box Testing

Pengujian black box merupakan pendekatan komplementer dari teknik white box, karena pengujian black box diharapkan mampu mengungkap kelas kesalahan yang lebih luas dibandingkan teknik white box. Pengujian black box berfokus pada

pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program.

Pengujian black box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

Pengujian black box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. kesalahan interface
3. kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. kesalahan kinerja
5. inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Berbeda dengan pengujian white box, pengujian black box cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Pengujian black box harus dapat menjawab pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas fungsional diuji
2. Kelas input apa yang akan membuat kasus pengujian menjadi lebih baik
3. Apakah system akan sangat sensitive terhadap harga input tertentu
4. Bagaimana batasan dari suatu data diisolasi
5. Kecepatan data apa dan volume data apa yang akan ditoleransi oleh sistem
6. Apa pengaruh kombinasi tertentu dari data terhadap sistem operasi.

2.3.15.3. Skala Likert

Skala Likert ditemukan dan dikembangkan oleh Rensis Likert pada tahun 1932 di mana skala Likert merupakan metode skala bipolar karena dapat digunakan untuk mengukur tanggapan positif ataupun negatif. Riduwan menyatakan bahwa skala

Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompik orang tentang fenomena sosial. Pada skala Likert, variable yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variable. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata misalnya untuk pernyataan positif [**22**].