

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA dan LANDASAN TEORI

4.1 Tinjauan Pustaka

Dengan pesatnya teknologi yang ada saat ini kebutuhan masyarakat akan sebuah pelayanan yang tidak dibatasi ruang dan waktu saat ini mendorong semakin dibutuhkannya suatu sistem, metodologi, strategi, dan perangkat lunak yang akan membantu proses peningkatan kualitas pelayanan terhadap pelanggan, sehingga diharapkan kepuasan pelanggan dapat tercapai.

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).

Dalam sebuah pelayanan pendidikan, kemudahan dan hasil yang maksimal menjadi prioritas yang harus selalu diutamakan. Selain faktor

biaya, kualitas pelayanan adalah tujuan masyarakat memilih tempat yang tepat untuk menuntut ilmu. Untuk mendapatkan hasil dan pelayanan yang optimal dalam proses pengembangan dibutuhkan waktu yang tidak sedikit. Melalui data dan informasi yang telah dikumpulkan sesuai kebutuhan menggunakan sistem *CRM* di dapat dipergunakan sebagai pendukung dalam menghasilkan keputusan untuk mengambil langkah jangka panjang.

Teknologi sistem Informasi sangat diperlukan untuk menunjang proses pendidikan yang sudah menjadi kebutuhan bagi lembaga pendidikan di Indonesia. Media interaksi antara pengguna dan teknologi sistem informasi itu sendiri dapat melalui sms dan website. Kedua media itu merupakan alternatif yang tepat untuk kebutuhan informasi secara cepat dan tepat tanpa dibatasi ruang dan waktu (Bose, 2010).

Sistem informasi akan lebih efektif dan efisien dengan komputerisasi yang tepat. Dalam bidang pendidikan, *e-CRM* sangat memudahkan sekolah dalam mengolah informasi menjadi lebih efisien, mudah, cepat dan tepat. Orang tua siswa dapat mengetahui nilai dan info lainnya yang bersangkutan dengan anak mereka melalui aplikasi *CRM dan SMS Gateway*. Hasilnya, dengan menerapkan aplikasi ini orangtua dapat mengetahui nilai dari anak mereka tanpa harus datang ke sekolah, dan bagi para siswa, mereka tidak dapat membohongi orangtua mereka tentang nilai yang mereka peroleh di sekolah, hal itu juga mempengaruhi para siswa agar dapat belajar dengan giat (Fauzia, 2011).

Pada tahun 2011 Adelia dan Setiawan membangun sebuah aplikasi *e-CRM* berbasis *website* dan *dekstop* pada reservasi Hotel Trio Bandung menjelaskan

aplikasi *e-CRM* yang diterapkannya di dalam Hotel Trio Bandung seperti *Website* dan aplikasi *desktop* mempermudah dan meringankan mereka dalam pengelolaan hotel. Tamu dapat memperoleh informasi melalui *website* dan aplikasi *desktop* mengelola data-data yang bersangkutan dengan hotel dan tamu (Adelia, 2011).

Pada tahun yang sama Kasidjanti, Sofyan, Hawari dan Lufhfie merancang sebuah Aplikasi *E-CRM* Berbasis *Web* Pada Rumah Sakit yang berfungsi sebagai layanan bagi pelanggan atau pasien untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan pelanggan atau pasien tanpa dibatasi jarak atau waktu. Dengan semakin banyaknya pesaing dan perkembangan teknologi yang semakin pesat, maka setiap Rumah Sakit berusaha untuk memberikan pelayanan yang terbaik kepada pelanggan atau pasiennya dengan harapan untuk mendapatkan pelanggan atau pasien baru dan mempertahankan pelanggan atau pasien lama. Salah satu solusi yang muncul adalah *electronic-Customer Relationship Management (e-CRM)* yang diterapkan dengan menggunakan teknologi internet dan SMS. Metode yang digunakan yaitu *metode waterfall* yang meliputi, analisa dan rekayasa sistem, analisis kebutuhan, perancangan, pemrograman, pengujian dan pemeliharaan. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* untuk perancangan database. Hasil yang dicapai dari penulisan penelitian ini adalah aplikasi layanan pelanggan atau pasien yang menyediakan informasi (jadwal praktek dokter, layanan poliklinik, rekam medis pasien, konsultasi dan sms pemberitahuan check up), menyediakan fitur member pages untuk memberikan layanan yang bersifat personal kepada pelanggan atau pasiennya (Kasidjanti, Juli 2011).

Adreani dalam jurnalnya tahun 2007 membahas apa yang dimaksud dengan CRM dan tujuannya, mengapa perusahaan membutuhkan aplikasi CRM dalam industri manufaktur dan jasa. Karena CRM merupakan hal yang penting yang harus diperhatikan oleh perusahaan yang siap bersaing menuju era globalisasi khususnya perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur dan jasa. Sehingga pemilihan *software* yang tepat dan sesuai dengan yang diperlukan harus mampu memberikan kemudahan dan keuntungan pada kedua belah pihak, karena disinilah letak kunci keberhasilan sebuah perusahaan (Adreani, 2007).

Wahyuni dalam penelitiannya membahas “Pengembangan sistem *Customer Relationship Management* berbasis web pada Rumah Sakit Gigi dan Mulut Prof. Soedomo Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta”. Aplikasi tersebut dapat mengelola data pasien antara lain data pengelola jadwal jaga dokter, konsultasi pasien, pengelolaan *booking* pertemuan dan pengelolaan perihal. Dokter memiliki jadwal yang terstruktur dengan adanya informasi *booking* pertemuan dan jadwal jaga. Selain itu pasien akan mendapatkan informasi yang *up-to-date* yang berhubungan dengan rumah sakit, informasi poling, informasi pemeriksaan, dan informasi jadwal pemeriksaan pasien. Sistem ini juga diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL (Wahyuni, 2009).

Berdasarkan penelitian-penelitian di atas, maka penelitian ini tidak terlepas dari penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebagai bahan perbandingan dan dikembangkan dengan menggunakan beberapa

referensi yang berhubungan dengan obyek pembahasan yaitu *Customer Relationship Management* berbasis *web*. Penggunaan referensi ditujukan untuk memberikan batasan-batasan sistem yang nantinya dapat dikembangkan lebih lanjut, dengan mengacu kepada referensi yang digunakan.

4.2 Landasan Teori

4.2.1 Sistem

Kata sistem berasal dari bahasa latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) yang artinya adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Menurut Jerry Fith Gerald sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Fatta, 2007).

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai sebagai berikut ini: “Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu”. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari

prosedur lebih menekankan urutan operasi di dalam sistem. Prosedur (*procedure*) didefinisikan oleh Richard F. Neuschel sebagai berikut ini: “Suatu prosedur adalah suatu urutan operasi klerikal (tulis-menulis), biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi”.

Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefinisikan sistem sebagai berikut ini: “Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu” (Syaekhoni, 2010). Komponen-komponen atau subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Untuk menganalisis sistem dan merencanakan suatu sistem, analis dan perancang sistem harus mengerti terlebih dahulu mengenai komponen-komponen dari sistem tersebut.

Berdasarkan hal di atas, definisi secara umum mengartikan sistem sebagai kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi dan bertanggung jawab memproses masukan (*input*) sehingga menghasilkan keluaran (*output*). Kedua kelompok ini adalah benar dan tidak bertentangan, yang berbeda adalah pendekatannya.

4.2.2 Informasi

Secara etimologi, informasi berasal dari bahasa perancis kuno (*Informaction*) yang diambil dari bahasa latin (*informationem*) yang berarti garis besar, konsep, ide. Informasi merupakan kata benda dari (*informare*) yang berarti aktivitas dalam

pengetahuan yang dikomunikasikan. Menurut Gordon B. Davis; Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi penerima dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan yang akan datang. Kemudian pengertian informasi menurut Kusri; Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi pengguna, yang bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendukung sumber informasi (Cahyono, 2013).

4.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information systems*) atau disebut juga dengan *processing systems*. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut:

“Sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan” (Hartono, 1999).

4.2.4 Komponen Sistem Informasi

Perancangan sistem secara umum adalah pengidentifikasian komponen komponen sistem informasi dengan tujuan untuk dikomunikasikan dengan

pemakai (Sutanta, 2003). Tujuan perancangan sistem secara umum adalah memberikan gambaran secara umum atau global kepada pemakai tentang sistem yang akan dikembangkan dan berfungsi sebagai persiapan untuk tahap perancangan sistem. Perancangan sistem merupakan bagian yang paling penting dalam pengembangan suatu sistem informasi dan salah satu komponen sistem yang dapat dijadikan tolak ukur keberhasilan sistem adalah output atau keluaran (Dian Hartanti, 2010).

Context Diagram adalah sebuah diagram sederhana yang menggambarkan hubungan antara *entity* luar, masukan dan keluaran sistem (Kristanto, 2003). Beberapa simbol yang digunakan dalam *Context Diagram* dapat dilihat pada table 2.1 dibawah ini.

Tabel 2.1. Model *Context Diagram*

Simbol	Keterangan
	Suatu proses dimana beberapa tindakan atau sekelompok tindakan dijalankan

Suatu entitas berupa orang, kelompok, departemen atau sistem yang bisa menerima informasi atau data-data awal.



Sistem alir data atau aliran data

Data Flow Diagram adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data atau kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang disimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Kristanto, 2003) Beberapa simbol yang digunakan dalam DFD dapat dilihat dalam tabel 2.2

Tabel 2.2. Model Diagram *Data Flow Diagram*

Simbol	Keterangan
	Suatu proses dimana beberapa tindakan atau sekelompok tindakan dijalankan

Suatu entitas berupa orang, kelompok, departemen atau sistem yang bisa menerima informasi atau data-data awal.



Sistem alir data atau aliran data

File basis data atau penyimpanan yang diimplementasikan dalam komputer.

Entity Relationship Diagram adalah alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasi data dalam suatu proyek kedalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas. Proses memungkinkan analisis menghasilkan struktur basisdata yang baik sehingga data dapat disimpan dan diambil secara efisien. Beberapa simbol yang digunakan dalam ERD dapat dilihat dalam Tabel 2.3.

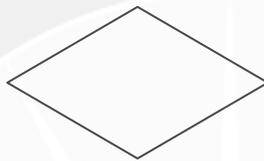
Tabel 2.3. Model Diagram *ERD*

Simbol

Keterangan



Menunjukkan himpunan entitas yang merupakan suatu obyek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.



Menunjukkan himpunan relasi antar entitas.



Digunakan sebagai penghubung antara relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

Kerelasian menyatakan hubungan antar relasi dalam basisdata.

Kerelasian antar relasi dituliskan oleh foreign key atau relasi-relasi bertipe transaksi yang digunakan dalam basis data. Jenis jenis relasi meliputi :

1. Kerelasian satu ke satu (*one to one relationship*)

Kerelasian satu ke satu terjadi jika setiap nilai pada satu relasi hanya mengimplementasikan sebuah nilai pada relasi lain yang direlasikan secara logik.

2. Kerelasian satu ke banyak (*one to many relationship*)

Kerelasian satu ke banyak dapat terjadi jika setiap nilai pada suatu relasi mengimplementasikan banyak nilai pada relasi lain yang direlasikan secara logik.

3. Kerelasian banyak ke satu (*many to one relationship*)

Kerelasian banyak ke satu terjadi jika banyak nilai pada suatu relasi mengimplementasikan satu nilai pada relasi lain yang direlasikan secara logik.

4. Kerelasian banyak ke banyak (*many to many relationship*)

Kerelasian banyak ke banyak terjadi jika banyak nilai pada suatu relasi mengimplementasikan banyak nilai pada relasi lain yang direlasikan secara logik (Syaekhoni, 2010).

4.2.5 Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan sekolah/ perguruan tinggi yang menginginkan layanan pendidikan yang terkomputerisasi untuk meningkatkan kinerja, kualitas pelayanan, daya saing dan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) yang dihasilkannya (Syaekhoni, 2010).

4.2.6 Customer Relationship Management

4.2.6.1 Pengertian Customer Relationship Management (CRM)

CRM diartikan sebagai satu kesatuan penjualan, pemasaran dan strategi pelayanan yang mencegah terjadinya aktivitas pekerjaan yang tidak terkoordinasi antar bagian dengan baik dan itu tergantung pada aksi – aksi perusahaan yang terkoordinasi (Kalakota & Robinson, 2001). CRM berkonsentrasi pada apa yang dinilai oleh pelanggan, bukan pada apa yang perusahaan ingin jual. Pelanggan tidak menginginkan diperlakukan secara sama. Akan tetapi mereka ingin diperlakukan secara individual (Strene, 2000).

Martin menambahkan sistem CRM berusaha menyediakan sebuah pendekatan terintegrasi terhadap semua aspek dalam perusahaan dalam kaitannya dengan pelanggannya, yang meliputi *marketing, sales and support*. Tujuan dari sistem ini adalah dengan penggunaan teknologi diharapkan terjadi jalinan hubungan yang kuat antara perusahaan dengan pelanggannya. Dengan kata lain, perusahaan berusaha mengelola kinerja perusahaannya dengan lebih baik (Martin, 2005).

Menurut O'Brien, CRM menggunakan teknologi informasi untuk menciptakan *cross-functional enterprise system* yang mengintegrasikan dan

mengotomatisasi proses layanan pelanggan dalam bidang penjualan, pemasaran, dan layanan produk atau jasa berkaitan dengan perusahaan (O'Brien, 2002).

Menurut Turban, *Customer Relationship Management* adalah konsep yang paling dalam pemasaran modern. Yang dalam arti luas, CRM adalah proses membangun dan memelihara hubungan pelanggan yang menguntungkan dengan mengantarkan nilai dan kepuasan pelanggan yang unggul (O'Brien, 2002).

CRM adalah aplikasi *e-business* lintas fungsi yang mengintegrasikan dan mengotomatisasikan berbagai proses pelayanan terhadap pelanggan dalam kegiatan penjualan, *direct marketing*, proses *order* atau pesanan, pembukaan rekening atau *account*, serta dukungan layanan pelanggan (Brien, 2003).

Menurut Kalakota dan Robinson dalam buku *e-Business Roadmap for Success* p117, CRM adalah kombinasi dari proses bisnis dan teknologi untuk memperoleh informasi agar dapat memahami pelanggan-pelanggan perusahaan dari berbagai sudut pandang: siapa mereka, apa yang mereka lakukan, dan apa yang mereka sukai (Kalakota & Robinson, 1999).

Menurut pendapat Zikmund, CRM merupakan suatu strategi bisnis yang menggunakan teknologi informasi untuk menyediakan pandangan yang dalam, tepat dan terintegrasi mengenai pelanggannya, sehingga semua proses dan interaksi dengan pelanggan dapat menghasilkan keuntungan (Zikmund, 2003).

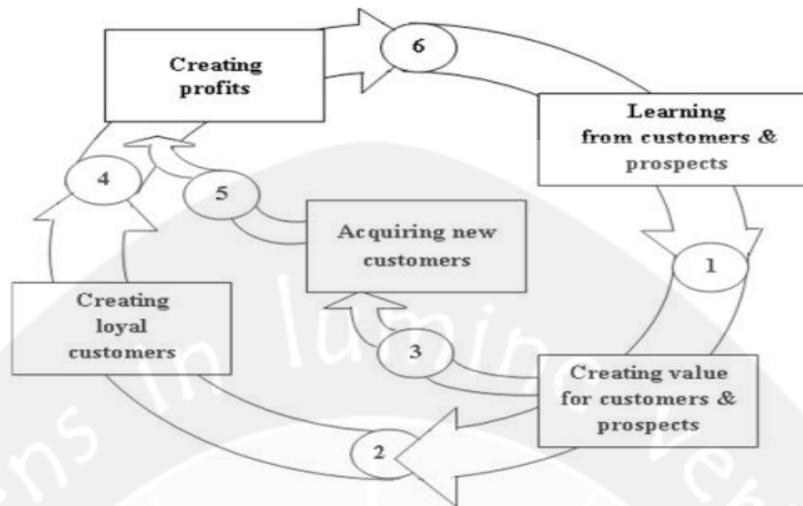
Menurut Witheley dan David, CRM merupakan salah satu bagian dari *ecommerce* yang memperkenalkan organisasi untuk mengembangkan hubungan yang lebih dekat dengan pelanggan, dimana organisasi dapat mempelajari

kebutuhan pelanggan dan menyediakan pilihan produk atau layanan yang sesuai dengan permintaan mereka (Witheley & David, 2002).

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa CRM adalah sebuah strategi penjualan, pemasaran, dan pelayanan dengan menggunakan teknologi informasi melalui filosofi dan budaya bisnis yang berpusat pada pelanggan, sehingga proses-proses bisnis tersebut menjadi lebih efektif.

4.2.6.2 Sistem Kerja *Customer Relationship Management*

Berdasarkan pendapat Sutejo dan Philip, CRM diawali dengan mengumpulkan informasi tentang apa yang dibutuhkan dan apa yang diharapkan oleh pelanggan tersebut, perusahaan dapat memanjakan dan ”mengikatnya” dalam sebuah “persahabatan”. Menurut konsepnya CRM menganjurkan agar perusahaan membuka saluran-saluran komunikasi semudah mungkin dengan tingkat respon yang tinggi, agar pelanggan dapat merasakan kedekatan dengan pihak perusahaan (gambar 2.1). Dari situ, loyalitasnya terhadap perusahaan sedikit demi sedikit akan menjadi tumbuh dan berkembang. Dengan demikian perusahaan akan memperoleh manfaat dari CRM ini, yaitu pelanggan yang loyal (Sutedjo & Philip, 2003).



Gambar 2.1. Summarizing CRM (Sutedjo & Philip, 2003)

4.2.6.3 Keuntungan Penggunaan *Customer Relationship Management*

Keuntungan dari penggunaan CRM adalah servis yang lebih cepat, mengurangi harga, memperbesar keuntungan, mempunyai rasa memiliki, meningkatkan koordinasi tim, tingkat kepuasan pelanggan menjadi lebih tinggi, meningkatkan loyalitas pelanggan (Widjaja, 2000).

4.2.6.4 Tujuan *Customer Relationship Management*

Tujuan utama CRM adalah untuk memperbaiki pertumbuhan jangka panjang dan kemampuan laba (*profitability*) melalui pemahaman yang lebih baik terhadap perilaku pelanggan. CRM bertujuan untuk menyediakan umpan balik (*feedback*) yang lebih efektif dan memperbaiki integrasi pengukuran dari *return on investment* (ROI) yang telah dilakukan (Nugroho, 2008).

Adapun tujuan CRM (Kalakota & Robinson, 2001) :

1. Mengoptimalkan pelanggan yang sudah ada agar dapat lebih meningkatkan pendapatan perusahaan. Menyiapkan informasi yang lengkap tentang pelanggan untuk memaksimalkan hubungan pelanggan dengan perusahaan melalui penjualan secara *up-selling* dan *cross-selling* sehingga pada saat yang bersamaan dapat meningkatkan keuntungan dengan cara mengidentifikasi, menarik serta mempertahankan pelanggan yang paling bagus.
2. Menggunakan informasi yang terintegrasi untuk menghasilkan pelayanan yang paling memuaskan. Dengan menggunakan informasi yang dibutuhkan oleh pelanggan, kita dapat menghemat waktu pelanggan dan menghindari pelanggan dari berbagai macam keluhan masalah. Sebagai contoh, pelanggan seharusnya tidak perlu memberikan informasi yang berulang-ulang mengenai dirinya di berbagai departemen, tetapi pelanggan tersebut akan lebih senang jika ternyata telah dikenal dengan baik oleh perusahaan.

Memperkenalkan prosedur dan proses produksi yang konsisten walaupun telah dipakai secara berulang-ulang. Dengan semakin banyaknya jaringan pelanggan, maka akan banyak karyawan yang terlibat didalam transaksi penjualan. Tanpa memperhitungkan ukuran atau tingkat kesulitan, perusahaan harus memperbaiki konsistensi proses dan prosedur dalam hal manajemen dan penjualan.

2.2.6.5 Manfaat *Customer Relationship Management*

Menurut pendapat Barnes, manfaat yang diperoleh dari penerapan CRM antara lain (Barnes, 2003) :

1. Memfungsikan penjualan dengan mengembangkan sejarah dan profil pelanggan.
2. Layanan penunjang melalui manajemen jaminan.
3. Pelacakan dan pemecahan *problem*.
4. Penjualan silang dan menjual lebih banyak produk atau yang mendatangkan keuntungan yang besar pada segmen pelanggan yang menjadi sasaran kita.
5. Menarik pelanggan-pelanggan baru dengan menawarkan layanan yang bersifat pribadi.

Sedangkan menurut Turban, manfaat-manfaat yang dapat diperoleh dari penerapan CRM (Turban E, 2001):

1. Memberikan kemudahan bagi konsumen untuk melakukan bisnis/transaksi dengan perusahaan.
2. CRM dapat memfokuskan pada konsumen akhir untuk produk dan servis.
3. Mendesain ulang bisnis proses berhadapan muka dengan *customer*.
4. Meningkatkan profit perusahaan.
5. Membangun suatu loyalitas konsumen khususnya dalam *e-commerce*.

Manfaat CRM menurut Tunggal, ada beberapa manfaat CRM yaitu (Tunggal, 2000):

1. Mendorong Loyalitas Pelanggan

Aplikasi *Customer Relationship Management* memungkinkan perusahaan untuk mendayagunakan informasi dari semua titik kontak dengan pelanggan, baik itu melalui *website*, *call center*, ataupun melalui staff pemasaran dan pelayanan di lapangan. Konsistensi dan aksesibilitas informasi ini memungkinkan penjualan dan pelayanan yang lebih baik dengan berbagai informasi penting mengenai pelanggan itu.

2. Menekan Biaya

Kemampuan dalam penjualan dan pelayanan terhadap pelanggan, ada biaya yang biasa dikurangi. Misalnya dengan memanfaatkan teknologi *web*.

Aplikasi *Customer Relationship Management* juga memungkinkan penjualan atau pelayanan dengan biaya murah dalam sebuah skema program pemasaran yang spesifik dan terfokus. Tertuju ke pelanggan yang tepat dan pada waktu yang tepat pula.

3. Meningkatkan Efisiensi Operasional

Otomasi penjualan dan proses layanan dapat mengurangi resiko turunnya kualitas pelayanan dan mengurangi beban *cash flow*. Penggunaan teknologi *web* dan *call center* misalnya, akan mengurangi hambatan birokrasi dan biaya serta proses administrative yang mungkin timbul.

4. Meningkatkan Time to Market

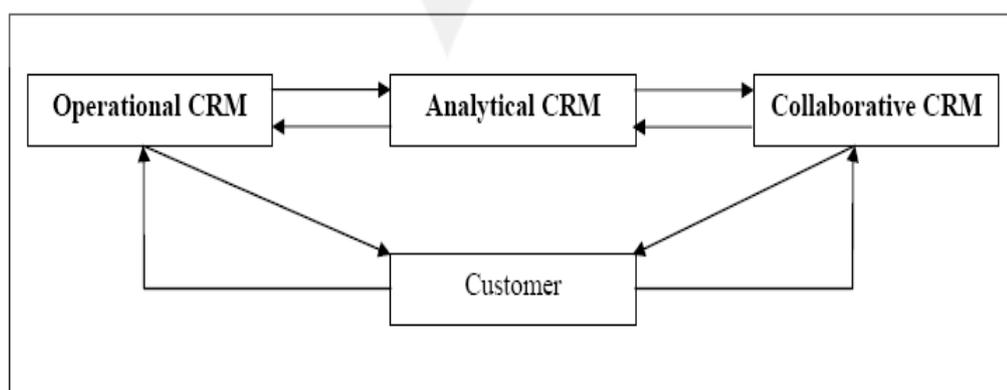
Aplikasi *Customer Relationship Management* memungkinkan kita membawa produk ke pasar dengan lebih cepat dengan informasi pelanggan yang lebih baik, adanya *data trend* pembelian oleh pelanggan sampai integrasi dengan aplikasi ERP untuk keperluan perencanaan yang lebih baik, dengan kemampuan penjualan di *web*, maka hambatan waktu, geografis, sampai ketersediaan sumber daya dapat dikesampingkan untuk mempercepat penjualan produk tersebut.

5. Peningkatkan Pendapatan

Aplikasi *Customer Relationship Management* menyediakan informasi untuk meningkatkan pendapatan dan keuntungan perusahaan. Dengan aplikasi *Customer Relationship Management* kita dapat melakukan penjualan dan pelayanan melalui *web* sehingga peluang dari penjualan secara global tanpa perlu menyediakan upaya khusus untuk mendukung penjualan dan pelayanan tersebut.

2.2.6.6 Tipe-Tipe *Customer Relationship Management*

Berdasarkan pendapat Turban, CRM terdiri dari 3 (tiga) tipe aktifitas sprit pada gambar 2.2 yaitu (Turban, 2004):



Gambar 2.2 Tipe *Customer Relationship Management* (Turban, 2004)

a. Operasional

Operasional CRM berkaitan dengan fungsi bisnis suatu perusahaan yang meliputi servis pelanggan, manajemen pesanan, invoice/billing, manajemen dan otomatisasi penjualan.

b. Analytical

Analytical CRM adalah suatu aktifitas yang meliputi menyimpan, memindahkan, memproses, mengartikan dan melaporkan data konsumen atau pengguna, yang kemudian menganalisa apa yang mereka perlukan.

c. Kolaborasi

Kolaborasi CRM adalah aktifitas untuk menggabungkan semua komunikasi yang diperlukan, koordinasi dan kolaborasi antara vendors dan customer.

2.2.6.7 *Komponen Customer Relationship Management*

Kurniawan menuliskan 5 (lima) komponen CRM yang terdiri dari (Kurniawan, 2009):

1. *Strategy*

Perusahaan harus cerdas dalam memahami kebutuhan pelanggan. Hal ini tidak hanya meliputi *cultur customer centric*, tetapi merambah ke faktor branding, periklanan, proses penjualan.

2. Proses Bisnis

Salah satu target dari CRM adalah menggenjot pengalaman pelanggan. Pelanggan harus menyempurnakan proses bisnis yang selain mendukung penjualan dan menghangatkan hubungan dengan pelanggan, juga memudahkan pelanggan untuk berbisnis dengan mereka.

3. Informasi

Informasi menyeluruh tentang pelanggan, penjualan, keuangan, produk, dan perilaku pembelian, akan mampu menggali hasil yang lebih mengesankan.

4. Organisasi

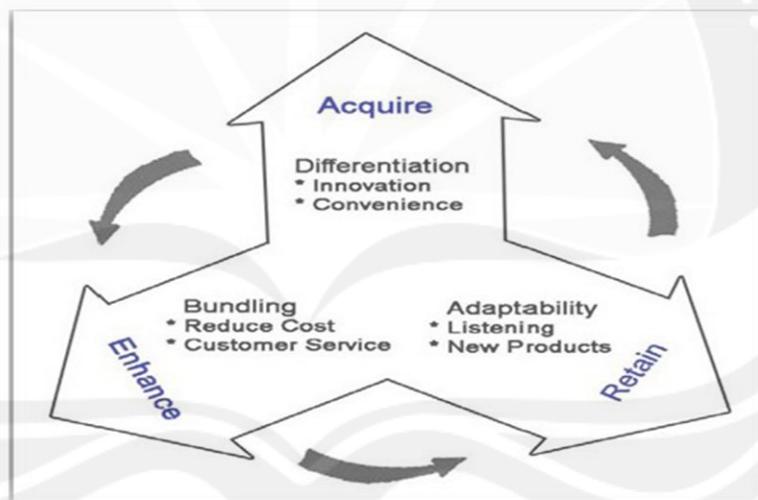
CRM menjadikan staf perusahaan yang berhubungan dengan pelanggan, sekaligus menjadikan tenaga penjualan, *call center*, atau pemberi saran teknis. Semua itu tentu akan merevolusi cara kerja mereka.

5. Teknologi

Software akan menjadi senjata andalan bagi keempat komponen di atas. Setelah mendefinisikan tujuan CRM, mendokumentasikan kebutuhan dan memasang target, barulah perusahaan berbicara dengan vendor CRM.

2.2.6.8 Fase-fase dalam *Customer Relationship Management* (CRM)

Ada 3 (tiga) tahapan CRM menurut Kalakota dan Robimson, yaitu *acquiring*, *enhancing*, dan *retaining*. Masing-masing dari setiap fase mendukung peningkatan kedekatan dan pengertian antara perusahaan dan pelanggan. Tiap fase akan berpengaruh terhadap pelanggan dengan cara yang berbeda dan semakin mendekatkan perusahaan dengan pelanggan seperti di tunjukkan pada gambar 2.3. Penjelasan dari setiap fase adalah sebagai berikut (Kalakota & Robinson, 2001):



Gambar 2.3 Model Tiga Tahapan CRM (Kalakota & Robinson, 2001)

1. Mendapatkan pelanggan baru (*Acquiring new customers*).

Perusahaan memperoleh pelanggan baru dengan cara: menawarkan produk atau jasa suatu perusahaan. Perusahaan harus menunjukkan bagaimana mereka membuat sesuatu yang berbeda dengan mengedepankan kenyamanan dan inovasi. Nilai yang ditawarkan oleh

perusahaan adalah produk berkualitas tinggi yang didukung oleh layanan yang sangat baik.

- a. Melakukan inovasi baru terhadap produk atau fasilitas layanan yang sudah ada, sehingga menarik pelanggan karena ada lebih banyak alternatif pilihan.
- b. Memberikan kenyamanan pada pelanggan dalam mendapatkan informasi produk yang mereka butuhkan, misalnya dengan ketepatan waktu dalam pengiriman barang pesanan.

2. Meningkatkan nilai pelanggan (*Enhancing the profitability of existing customers*).

- a. Perusahaan meningkatkan hubungan dengan pelanggan dengan cara : Mengurangi biaya yang kurang perlu, dan lebih berfokus pada peningkatan pelayanan dan pelanggan.
- b. Memberikan pelayanan optimal kepada pelanggan.

3. Mempertahankan pelanggan yang telah ada (*Retaining profitable customers for life*).

Perusahaan dapat mempertahankan pelanggan dengan cara: yang menguntungkan untuk menjadi pelanggan tetap perusahaan tersebut.

- a. Menyediakan waktu untuk mendengarkan kebutuhan pelanggan, termasuk ketidak-puasan pelanggan terhadap produk atau

pelayanan kita, yang kita manfaatkan untuk menjadi lebih baik lagi.

- b. Mengirimkan brosur atau tanda mata pada *event-event* tertentu kepada pelanggan yang setia.

Fokus utama dalam hal ini bukanlah mengenai apa yang diinginkan oleh pasar, tetapi apa yang diinginkan oleh pelanggan. Dengan demikian, layanan yang diberikan oleh perusahaan harus bisa beradaptasi dengan ketertarikan pelanggan tersebut. Nilai yang ditawarkan pada pelanggan dari fase ini adalah hubungan proaktif yang cocok dengan ketertarikannya.

Ketiga fase ini saling berhubungan, namun untuk menerapkan ketiga fase ini pada proposi yang seimbang bukanlah hal yang mudah, bahkan oleh perusahaan yang terbaik sekalipun. Untuk itu perusahaan harus memilih dan memfokuskan usahanya pada salah satu fase tersebut sebagai kompetensi utama untuk mempertahankan pelanggannya, tetapi bukan berarti meninggalkan sama sekali fase yang lain. Pemilihan fokus tersebut sangat penting karena mempengaruhi strategi infrastruktur teknologi CRM yang akan dibangun. Membangun kompetensi di semua fase CRM tersebut akan mengakibatkan ketidakpastian, tekanan dan akhirnya akan mengakibatkan perusahaan kehilangan arah dalam menentukan kebutuhan teknologi yang sesuai dengan strategi CRM yang akan dibangun.

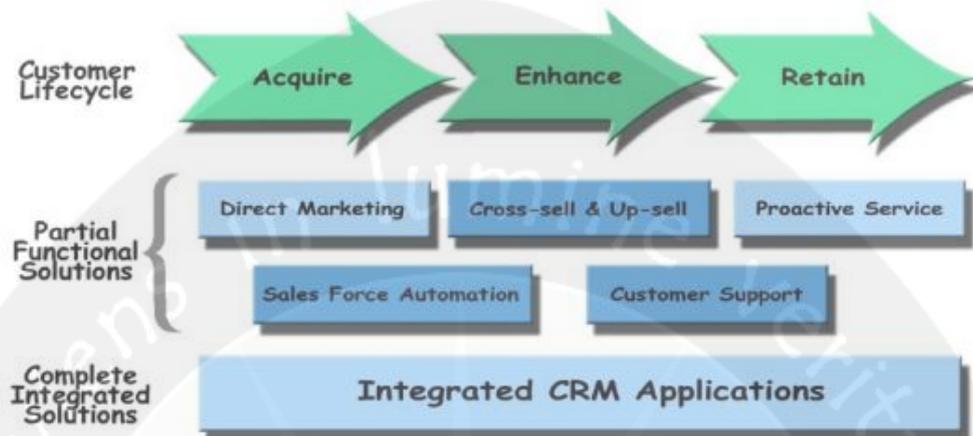
2.2.6.9 Arsitektur *Customer Relationship Management* dan Integrasi Sistem

Dukungan Teknologi Informasi pada sebuah arsitektur CRM adalah mutlak diperlukan. Hal baru dari arsitektur sistem berbasis CRM adalah perubahan fokus sistem penjualan, pemasaran atau fungsi *internal* lainnya, berubah menjadi aplikasi yang berorientasi pada pelanggan. Dengan berubahnya fokus aplikasi yang berkembang pada CRM ini, infrastruktur yang dibangun merupakan kesatuan sistem yang terintegrasi dengan pembagian sistem berdasarkan proses yang berorientasi kepada pelanggan.

Menurut Kalakota dan Robinson, arsitektur CRM adalah mengorganisasikan proses CRM disekitar pelanggan dan bukan pada proses internal didalam proses fungsional seperti pemasaran dan penjualan. Umpan balik dari pelanggan menjadi integral dari proses untuk meningkatkan proses CRM ini yang memungkinkan proses CRM beradaptasi dengan kebutuhan pelanggan. Dengan kata lain, tindakan yang dilakukan perusahaan tidak diprioritaskan pada unit fungsional perusahaan melainkan diprioritaskan pada tujuan perusahaan secara keseluruhan untuk menciptakan kepuasan pelanggan (Kalakota & Robinson, 2001).

Proses yang harus dilakukan sebelumnya adalah melakukan restrukturisasi pada proses interaksi dengan pelanggan, karena struktur fungsional dan organisasional perusahaan cenderung memisahkan aktifitas yang dilakukan dalam memberikan pelayanan pelanggan, sehingga mencegah penyebaran informasi yang berguna keseluruh bagian perusahaan yang membutuhkan informasi tersebut karena informasi yang tidak dapat diberikan perusahaan ketika pelanggan membutuhkan akan menghalangi pembentukan hubungan yang dekat dan pribadi

dengan pelanggan. Dengan melihat kenyataan diatas, maka arsitektur sebuah CRM yang terintegrasi dapat digambarkan seperti gambar 2.4 berikut ini:



Gambar 2.4. Arsitektur CRM yang terintegrasi (Kalakota & Robinson, 2001)

2.2.6.10 Konsep *Customer Relationship Management*

CRM merupakan suatu model bisnis yang memiliki tujuan utama mengidentifikasi, mengantisipasi, memahami kebutuhan pelanggan baik pelanggan saat ini, maupun pihak yang berpotensi untuk menjadi pelanggan dengan cara mengumpulkan informasi tentang *customer*, *sales*, keefektifan pemasaran, dan trend pasar.

Filosofi bisnis CRM mengandalkan pemahaman terhadap *the lifetime value of customers* dan memberikan *personalized treatment* serta *excellent service*. CRM telah menjadi suatu fasilitas untuk mendapatkan pengetahuan serta keseluruhan mengenai *customer*, yang akan mempermudah perusahaan untuk memberikan *service* sesuai dengan kebutuhan dan perilaku pelanggan.

Prinsip CRM terletak pada kemauan bisnis untuk meningkatkan loyalitas dan kepuasan *customer* tanpa menambah beban biaya dan waktu. CRM merupakan suatu solusi yang tetap relevan untuk investasi IT zaman sekarang. Karena jika tidak memahami siapa *customer*, dan apa yang mereka butuhkan, maka perusahaan tidak dapat mempertahankan pelanggan yang setia. Sehingga suatu perusahaan tidak akan mampu bertahan dan memenangkan persaingan bisnis.

CRM sendiri bukan merupakan suatu produk tunggal melainkan sebuah strategi bisnis yang dilaksanakan dengan menciptakan suatu kesatuan aplikasi terintegrasi yang mampu menangani berbagai aspek yang dibutuhkan *front office*. CRM juga digunakan untuk mempelajari lebih jauh mengenai kebutuhan dan perilaku pelanggan dalam rangka mengembangkan suatu hubungan yang lebih erat dengan para pelanggan.

Dalam penerapan CRM, teknologi juga memiliki peranan sangat penting dalam suatu organisasi untuk mengintegrasikan semua fungsi-fungsi dalam organisasi agar dapat mencapai tujuan organisasi. Menerapkan strategi CRM tidak hanya berarti meningkatkan pelayanan kepada pelanggan, melainkan menciptakan interaksi yang konsisten, dapat diandalkan dan mudah diakses dalam setiap interaksi antara pelanggan dan perusahaan.

Menurut Buttel, kunci proses-proses operasional dalam CRM adalah sebagai berikut (Buttel, 2006):

1. *Sales/Penjualan*: salah satu model yang digunakan dalam menerapkan *Customer Relationship Management*, sales termaksud didalamnya

adalah *cross selling* dan *up selling*. Perangkat lunak yang digunakan pada *cross selling* dan *up selling* kemampuan untuk mambatasi calon konsumen, melakukan penyelidikan terhadap kontrak, menunjukkan siap sales person yang baik dan dapat pula digunakan untuk menjadwalkan sales call, menjaga laporan-laporan secara rinci dan aktifitas penjualan dan melakukan pengecekan atas status pesanan-pesanan konsumen.

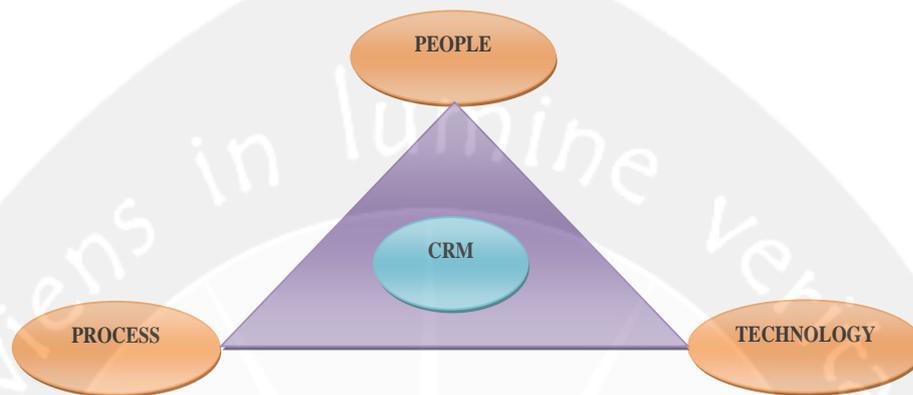
2. *Marketing/Pemasaran*: termaksud salah satu interaksi prajual, yaitu seperti *direct marketing* atau pemasaran langsung dan teknik-teknik periklanan baik yang mempengaruhi atau menyiapkan konsumen yang potensial dengan informasi yang dibutuhkan agar konsumen dapat memutuskan produk atau jasa yang akan dibeli.

3. *Customer Servis*: dukungan dan layanan yang diberikan pada konsumen, termaksud didalamnya yaitu dukungan untuk permintaan pelayanan dan pengelola, akuntan manajemen, kontak dan aktifitas manajemen, survey konsumen dan perjanjian pelayanan secara rinci. Kemampuan-kemampuan dukungan konsumen digunakan untuk mengatur konsumen yang mempunyai masalah dengan sebuah produk atau layanan penanggulannya.

2.2.6.11 Faktor Penentu Keberhasilan *Customer Relationship Management*

Kunci keberhasilan pelaksanaan CRM tergantung pada tiga hal yang harus saling mendukung satu dengan yang lainnya seperti gambar 2.5 yaitu :

1. *People* (sumber daya manusia)
2. *Process* (proses bisnis yang dilakukan)
3. *Technology* (teknologi informasi yang digunakan)



Gambar 2.5. Pilar CRM (Kalakota & Robinson, 2001)

1. Manusia (*people*)

Manusia adalah faktor nomor satu, karena CRM sebenarnya adalah bagaimana mengelola hubungan atau relasi antara manusia sehingga diperlukan “*personal touch*” atau sentuhan-sentuhan pribadi dan manusiawi. Diperlukan “*attitude*” dan semangat dari dalam pelaku bisnis atau untuk lebih proaktif menggali dan mengenal pelanggannya lebih dalam agar dapat lebih memuaskan mereka.

2. Proses (*process*)

Disamping itu dibutuhkan proses yaitu sistem dan prosedur yang membantu manusia untuk dapat menjalin hubungan dekat dengan pelanggan. Struktur organisasi, kebijakan operasional serta *system reward punishment* harus dapat mencerminkan apa yang akan dicapai dengan CRM. Implementasi

CRM akan merubah proses usaha yang telah ada sebelumnya. Baik proses usaha yang melibatkan pelanggan secara langsung maupun tidak.

3. Teknologi (*Technology*)

Setelah manusia dan prosesnya dipersiapkan, teknologi diperkenalkan untuk lebih membantu mempercepat dan mengoptimalkan faktor manusia dan proses dalam aktivitas CRM.

Secara umum, beberapa aktifitas utama dari konsep CRM adalah sebagai berikut:

a. Membangun *database* pelanggan yang kuat

Database pelanggan yang kuat merupakan kunci utama pelaksanaan CRM. Ada banyak alasan mengapa perusahaan perlu membangun database pelanggan yang kuat. *Pertama*, database pelanggan adalah salah satu aset utama perusahaan, yang juga dapat dihitungkan performanya sebagaimana performa finansial yang lain.

Kedua, database pelanggan dapat dijadikan ukuran tentang "nilai perusahaan sekarang", dan kemungkinan performanya di masa mendatang.

b. Membuat profil dari setiap pelanggan

Langkah selanjutnya adalah membuat profil dari masing-masing pelanggan. Ini sebenarnya pengembangan lebih lanjut dari proses segmentasi konsumen yang sudah dilakukan perusahaan.

Profil pelanggan menyangkut segala aktifitas yang dilakukan oleh pelanggan mengenai penggunaan produk ataupun layanan perusahaan. Profil pelanggan akan memberikan gambaran tentang kebutuhan, keinginan, dan juga *concern* mereka tentang produk atau layanan perusahaan.

c. Analisis Profitabilitas dari tiap-tiap pelanggan

Dalam analisis profitabilitas, ada 2 hal yang dinilai dari masing-masing pelanggan. Pertama adalah penerimaan (*revenue*) yang dihasilkan dari masing-masing pelanggan, dan kedua adalah biaya (*cost*) yang harus dikeluarkan untuk melayani masing-masing pelanggan.

Aspek *revenue* dilihat dari beberapa hal:

1. Dari penggunaan produk atau layanan perusahaan yang mereka konsumsi sekarang.
2. Menghitung seberapa banyak kemungkinan penggunaan produk atau layanan tersebut pada tahun-tahun mendatang.
3. Kemungkinan penggunaan produk atau layanan lain yang disediakan perusahaan.

Sedangkan dari aspek biaya, yang perlu dihitung adalah mulai dari biaya akuisisi (*acquisition cost*) hingga biaya untuk mempertahankan mereka (*retention cost*). Satu lagi biaya yang perlu diperhitungkan adalah *opportunity cost*, yaitu biaya peluang atau kesempatan yang diperoleh dari melayani pelanggan.

d. Interaksi dengan pelanggan yang lebih *targeted* dan *customized*

Dengan profil yang lebih jelas, perusahaan akan lebih mudah untuk melihat kebutuhan yang berbeda-beda dari setiap pelanggan. Informasi ini tentu saja akan memudahkan perusahaan untuk memberikan penawaran tentang produk dan layanan yang disesuaikan kebutuhan mereka. Dengan tingkat kebutuhan yang dipetakan, perusahaan juga dapat memberikan komunikasi pemasaran terpadu yang lebih personal dan *customized*. Pelanggan akan lebih merasa diperlakukan secara individual yang tentu saja akan memberikan pengalaman yang lebih menarik dan mendukung proses kepuasan pelanggan. Dan tentu saja untuk jangka panjang adalah bagaimana hal tersebut dapat menciptakan loyalitas pelanggan untuk terus memakai produk atau layanan perusahaan.

2.2.7 *Electronic Customer Relationship Management*

2.2.7.1 Pengertian *Electronic Customer Relationship Management* (e-CRM)

Menjalinkan relasi dengan pelanggan merupakan salah satu aktifitas bisnis yang telah dilakukan oleh berbagai perusahaan dari berbagai generasi ke generasi. Bahkan sebelum adanya komputer, perusahaan-perusahaan telah mampu menjalin hubungan dengan baik dengan para pelanggannya. Namun, di pertengahan tahun 1990an, CRM telah diperkaya oleh berbagai informasi teknologi. Penerapan teknologi dalam CRM merupakan respon terhadap perubahan-perubahan yang ada dalam dunia. Istilah e-CRM mulai digunakan pada pertengahan tahun 1990an ketika pelanggan mulai menggunakan *web, browser, internet, dan touch point* elektronik lainnya (*email, PDA, call centers, dan lain-lain*). E-CRM merupakan pengembangan dari CRM yang dilakukan secara elektronik.

Menurut Chaffey, e-CRM memiliki definisi pengguna teknologi komunikasi digital untuk memaksimalkan penjualan pada pelanggan dan mendorong penggunaan *online service* (Chaffey, 2009).

Beberapa definisi dari e-CRM yaitu:

1. E-CRM adalah strategi bisnis yang menggunakan teknologi informasi yang memberikan perusahaan suatu pandangan pelanggannya secara luas, yang dapat diandalkan dan terintegrasi sehingga semua proses dan

interaksi pelanggan membantu dalam mempertahankan dan memperluas hubungan yang menguntungkan secara bersama.

2. E-CRM berdasarkan *web*, dengan aplikasi yang bersifat *self-service*, atau CRM yang memiliki portal atau *browser-based entry point*. E-CRM adalah sebuah channel yang *powerful*, fleksibel yang biasa digunakan oleh customer untuk berinteraksi dengan perusahaan (Greenberg, 2002).
3. E-CRM adalah crm yang diterapkan secara elektronik dengan menggunakan *web browser*, internet dan media elektronik lain (*e-mail*, *call-center*, dan personalisasi). E-CRM kadang-kadang juga disebut E-Service (Turban, 2004).

2.2.7.2 Keuntungan Penggunaan e-CRM

Menurut Chaffey, menggunakan *internet* untuk membangun hubungan dalam pemasaran memerlukan database pelanggan, database pelanggan ini berguna untuk membangun hubungan yang tepat sasaran dan di personalisasikan. Keuntungan-keuntungannya adalah sebagai berikut (Chaffey, 2009):

1. *Targeting more cost-effectively*

Jika menggunakan cara tradisional seperti surat langsung, biasanya berdasarkan pada orang-orang yang sudah terdaftar di perusahaan saja, ini berarti tidak semua orang dapat menjadi target pasar.

2. *Achieve mass customization of the marketing messages (and possibly the product)*

Teknologi membuat sesuatu menjadi mungkin untuk mengirim *e-mail* dengan biaya yang lebih rendah dari pada mengirim surat dengan cara lama.

3. *Increase dept, breadth, and nature of relationship*

Internet memungkinkan informasi yang lebih banyak dapat disediakan sebagaimana yang dibutuhkan konsumen.

4. *A Learning relationship can be achieved using different tools throughout the costumer lifecycle*

Pelanggan dapat mencari produk yang dibutuhkan sebelum membeli lewat *website*. Pelanggan mendapatkan informasi secara bebas tentang informasi perusahaan maupun tentang produk secara *online*. Pertanyaan yang tadinya diberikan lewat forum atau *e-mail* saat ini juga dapat melalui *online customer servis*. Evaluasi pengembangan produk baru (komentar pelanggan terhadap *prototype* dari produk baru tersebut).

5. *Lower cost*

Menghubungi pelanggan melalui *e-mail* atau pelanggan melihat *website* perusahaan dapat mengurangi pengeluaran biaya dibandingkan dengan menggunakan surat.

2.2.7.3 Peralatan e-CRM

Menurut Turban, alat-alat yang digunakan untuk mendukung e-CRM antara lain (Turban, 2004) :

1. *Personalized Web Page*

Web page (halaman *we*) dapat digunakan untuk mencatat pembelian dan preferensi customer

2. FAQs

Fitur *frequently Asked Questions* (FAQs) adalah sebuah tool yang sederhana dan tidak mahal biasa digunakan untuk menangani pertanyaan customer yang berulang.

3. *Tracking Tools*

Adalah tool yang digunakan oleh customer untuk mengetahui pemesanan (order) yang telah dilakukan sehingga menghemat waktu dan biaya perusahaan. Contohnya mengecek status dari pengiriman barang.

4. *E-mail dan Automated Response*

Digunakan untuk mengirim informasi, konfirmasi dan membangun korespondensi dengan customer.

5. *Help Desk atau Call Center*

Help desk berfungsi sebagai customer service yang biasanya menggunakan fasilitas telepon, *faximili* atau *e-mail*.

6. *Troubleshooting Tools*

Adalah tool yang disediakan perusahaan untuk membantu customer memecahkan persoalan yang dihadapi sendiri. Contohnya perusahaan menyediakan software *trouble-shooting* untuk membantu customer menyelesaikan masalahnya.

7. *Digital Marketing* (Social Media)

Adalah kegiatan marketing termaksud branding yang menggunakan berbagai media berbasis *web* seperti blog, *website*, *e-mail*, *adwords*, ataupun jejaring sosial.

2.2.8 **Internet**

Internet berasal dari kata *interconnection networking* yang berarti hubungan berbagai komputer dengan berbagai tipe yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan melalui jalur telekomunikasi seperti telepon.

Internet adalah suatu jaringan antar komputer yang saling dihubungkan. Media penghubung tersebut dapat melalui kabel, kanal satelit, maupun frekuensi radio sehingga komputer-komputer yang terhubung dapat saling berkomunikasi. Setiap jaringan yang terhubung dengan jaringan tersebut, di berikan sebuah nomor dan berkomunikasi satu sama lainnya dengan bahasa komunikasi yang sama.

Internet adalah sebuah jaringan yang saling terhubung secara internasional. Internet dikatakan internasional karena terdiri dari kumpulan WAN (*Wide Area Network*) dan LAN (*Local Area Network*). Internet merupakan *network public* karena siapa saja yang bersedia membayar biaya akses ke situs yang diinginkan maka mereka dapat menggunakan jasa internet. Jaringan internet terhubung pada saluran komunikasi yang berkecepatan tinggi yang disebut *backbone*, yang

digunakan untuk mengirimkan data di antara jaringan. Internet melakukan transfer data dengan menggunakan protocol standar yang disebut TC/IP (Nickerson, 2001).

Internet mempunyai pengaruh yang besar atas ilmu dan pandangan dunia, karena dengan menggunakan akses internet pengguna dapat dengan mudah mendapatkan informasi yang dibutuhkan dibandingkan dengan menggunakan sumber informasi lainnya seperti buku. Jumlah pengguna internet di dunia dan Indonesia pun semakin bertambah dan berkembang tiap tahunnya. Perkembangan internet juga mempengaruhi perkembangan bidang lainnya, seperti politik, ekonomi, sosial, budaya, pendidikan dan sebagainya.

2.2.9 Aplikasi Web, PHP, MySQL

1. Aplikasi Web

Kepopuleran internet diseluruh penjuru dunia mendorong aplikasi *web* semakin diminati. Aplikasi *web* adalah jenis aplikasi yang diakses melalui *browser*, misalnya internet Explorer, sedangkan *web server* adalah server yang melayani permintaan aplikasi *web* (Kadir A. , 2008) .

World Wide Web atau *website* adalah sejumlah halaman *web* yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video atau berkas lainnya. Atau *Website* dapat diartikan suatu layanan informasi yang menggunakan konsep *hyperlink* yang memudahkan para pemakai komputer yang melakukan *browsing* atau penelusuran melalui internet.

Sir Timothy Jhon Bernes-Lee, adalah penemu *website* pertama kali pada tahun 1991. Tahun 1989, Tim Berners-Lee mengajukan pada perusahaannya, CERN (European Organization for Nuclear Research) sebuah proyek yang bertujuan untuk mempermudah pertukaran informasi antar para peneliti dengan menggunakan sistem hiperteks. Sebagai hasil atas implementasi proyek ini, tahun 1990 Berners-Lee menulis dua program komputer:

1. Sebuah peramban yang dinamainya sebagai WorldWideWeb;
2. Server web pertama di dunia, yang kemudian dikenal sebagai CERN httpd, yang berjalan pada sistem operasi NeXTSTEP.

Sedangkan situs *web* yang tersambung dengan jaringan pertama kali muncul pada tahun 1991. Pada awalnya Timothy merancang situs *web* adalah untuk memudahkan tukar-menukar informasi pada sesama peneliti di tempat ia bekerja. Pada tanggal 30 April 1993, *World Wide Web* atau *website* dapat digunakan secara gratis oleh publik (Ardhana, 2013). Awalnya adalah organisasi penelitian, kemudian berkembang dan digunakan di lingkungan pendidikan tinggi, dan akhirnya digunakan dalam industri bisnis.

Tahun 1994, Tim Berners-Lee memutuskan untuk membakukan organisasi *World Wide Web Consortium* (W3C) untuk mengatur pengembangan-pengembangan lanjut atas teknologi-teknologi terkait lainnya (HTTP, HTML, dan lain-lain) melalui proses standarisasi.

Saat ini *web* merupakan salah satu sumber informasi yang banyak dipakai. Sebagai suatu aplikasi, *web* dibuat dengan tujuan agar pemakai dapat berinteraksi

dengan penyedia informasi secara mudah dan cepat melalui dunia *internet*. Aplikasi *web* tidak lagi terbatas sebagai pemberi informasi yang statis, melainkan juga yang dinamis, dengan melakukan koneksi terhadap *database* (Kadir A. , 2008).

Aplikasi *web* yang paling dasar ditulis menggunakan HTML. Sebagaimana diketahui, HTML (*Hipertext markup language*) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman *web*.

2. PHP

Menurut dokumen resmi PHP, PHP merupakan singkatan dari *PHP Hipertext Preprocessor*. Merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*.

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdoft membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi *tool* yang disebut "Personal Home Page". Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/F1 Versi 2. Pada versi inilah pemogram dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Dimana kode PHP juga dapat berkomunikasi dengan *database* dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan.

Pada saat ini PHP cukup populer sebagai piranti pemograman *web*, terutama di lingkungan Linux. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada *server-server* yang berbasis UNIX, Windows dan Macintosh. Namun sekarang PHP juga dapat bekerja dengan *web server* seperti PWS (*Personal Web*

Server), HS (*Internet Information Server*) dan Xitami (Kadir A. , 2008; Kadir A. , 2010).

a. Skrip PHP

Skrip PHP berkedudukan sebagai tag dalam bahasa HTML. Sebagaimana diketahui, HTML (*HyperText Markup Language*) adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman *web*. Sebagai contoh, berikut adalah contoh kode HTML:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Latihan Tesis</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Selamat Mengerjakan Tesis.<BR>
</BODY>
</HTML>
```

Sedangkan contoh kode PHP yang berada di dalam kode HTML yaitu sebagai berikut:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Latihan Tesis</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
Selamat Mengerjakan Tesis.<BR>
<?php
printf("Tgl. Sekarang: %s ", Date("d F Y"));
?>
</BODY>
</HTML>
```

Kode inilah yang merupakan kode PHP. Kode PHP diawali dengan `</php` dan diakhiri dengan `?>`. Pasangan kedua kode inilah yang berfungsi sebagai tag kode PHP. Berdasarkan kode inilah, *server* dapat memahami kode PHP dan kemudian memprosesnya dan hasilnya dikirim ke *browser*.

Menurut Nugroho, PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berbentuk *scripting*. Sistem kerja ini adalah interpreter bukan sebagai kompiler. Bahasa *interpreter* adalah bahasa yang *script* program tidak harus diubah kedalam bentuk *source code*, sedangkan bahasa kompiler adalah bahasa yang mengubah *script* program kedalam *source code*, selanjutnya dari bentuk *source code* akan diubah menjadi *object code*, bentuk dari *object code* akan menghasilkan *file* yang lebih kecil dari *file* mentah sebelumnya (Nugroho, 2008).

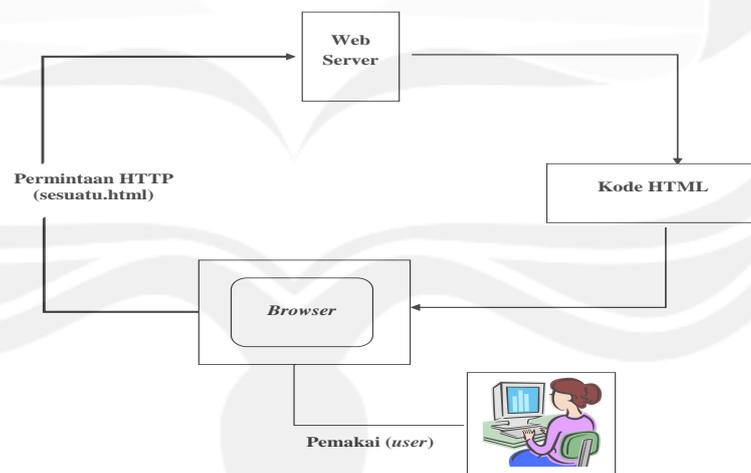
PHP adalah bahasa pemrograman yang memungkinkan para *web developer* untuk membuat aplikasi web yang dinamis dengan cepat (Kasidjanti, Juli 2011).

Ketika PHP menerima suatu *file*, PHP akan mencari tags pembuka (“`<?php`”) dan tag penutup (“`?>`”). Hal ini juga berarti sebagai pemberitahuan agar PHP tersebut serta mengakhiri penerjemahannya sampai bertemu dengan tag penutup. Baris-baris kode yang berada diluar pasangan penanda “`<?php?>`” akan diabaikan (tidak diterjemahkan) oleh PHP. Sebagian besar baris-baris perintah PHP disisipkan dalam tags-tags HTML atau berlaku sebaliknya. Contoh sederhana adalah sebagai berikut:

```
<?php
echo "Hello PHP";
?>
```

b. Konsep Kerja PHP

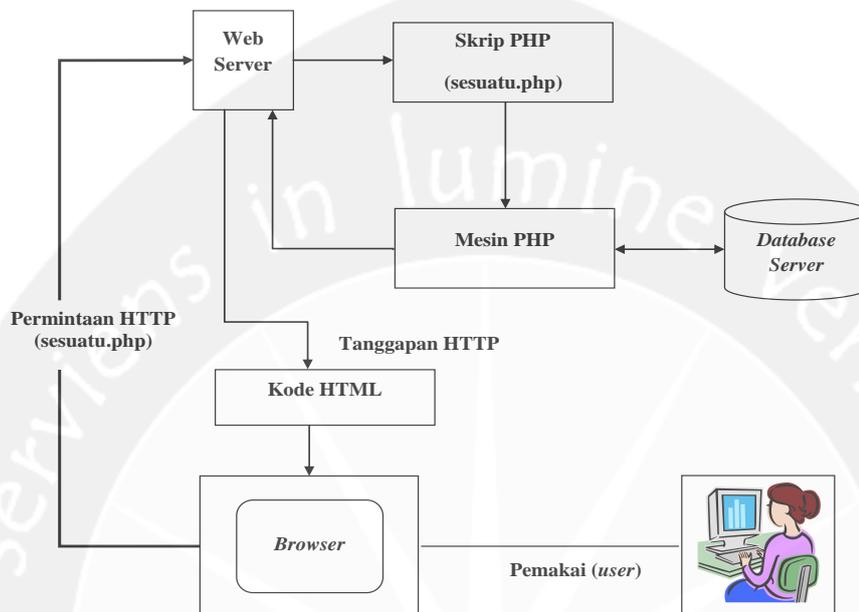
Model kerja HTML diawali dengan permintaan suatu halaman *web* oleh *browser*. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat internet, *browser* mendapatkan alamat dari *web server*, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki, dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh *web server*. Selanjutnya *web server* akan mencari *file* yang diminta dan memberikan isinya ke *web browser*. *Browser* yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penterjemahan kode HTML dan menampilkan ke layar (gambar 2.6).



Gambar 2.6. Skema HTML

Sedangkan pada halaman PHP prinsipnya serupa dengan kode HTML, hanya saja ketika berkas PHP yang diminta didapatkan oleh *web server*, isinya segera dikirimkan ke mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan

hasilnya (berupa kode HTML) ke *web server*. Selanjutnya *web server* menyampaikan ke user seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.7.



Gambar 2.7. Skema PHP

3. MySQL

MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal. Hal ini karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa standar untuk mengakses *databasenya*. Selain itu karena bersifat *Open Source* yang artinya tidak perlu membayar untuk menggunakannya di berbagai platform.

MySQL termasuk jenis RDBMS (*Relational Database Management System*). Itulah sebabnya, istilah seperti tabel, baris dan kolom yang digunakan pada MySQL. Pada MySQL, sebuah *database* mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom.

Database sering didefinisikan sebagai kumpulan data yang terkait. Secara teknis, yang berada dalam *database* adalah sekumpulan tabel atau objek lain (*indeks, view, dan lain-lain*). Tujuan utama pembuatan *database* adalah untuk memudahkan dalam mengakses data. Data dapat ditambahkan, diubah, dihapus, atau dibaca dengan relative mudah dan cepat (Kadir A. , 2010).

Sebuah tabel (atau kadang disebut relasi) berisi sejumlah baris dan kolom. Perpotongan baris dan kolom menyatakan sebuah data. Kolom sering kali disebut *field* dan baris seringkali disebut *record*.

MySQL merupakan database multiuser yang menggunakan bahasa *Structure Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi *client-server*, melibatkan *serverdaemon* MySQL di sisi server dan berbagai macam program, serta library yang berjalan yang berjalan di sisi client. MySQL mampu menangi data yang cukup besar.

MySQL merupakan *database* yang sangat kuat dan cukup stabil digunakan sebagai media penyimpanan data. Sebagai database *server* yang mampu manajemen *database* dengan baik, MySQL terhitung merupakan *database* yang paling banyak digemari dan paling banyak digunakan dibanding *database* yang lain.

SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses server database. Bahasa ini awalnya dikembangkan IBM, tetapi telah diadopsi dan digunakan sebagai bahasa standar industry. Dengan menggunakan SQL, informasi umumnya tersimpan dalam tabel-tabel yang secara garis logis merupakan struktur dua dimensi yang terdiri atas baris-baris data yang berada dalam satu atau lebih

kolom. Baris pada tabel sering disebut *atribut* atau *field*. Keseluruhan tabel itu dihimpun dalam suatu kesatuan yang disebut *database* (Kadir A. , 2010).

Perintah SQL dapat dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu sebagai berikut :

- 1). DDL (*Data Definition Language*)
- 2). DML (*Data Manipulation Language*)
- 3). DCL (*Data Control Language*)

DDL berhubungan dengan struktur data, antara lain untuk menciptakan relasi, menghapus relasi, dan mengubah struktur relasi. DML berkaitan dengan operasi terhadap data yang mencakup pengambilan data (*query*), penambahan data, pengubahan data dan penghapusan data. Adapun DCL berhubungan dengan pengaturan kontrol terhadap *database*, misalnya untuk mengatur hak akses pemakai terhadap *database*.

Pada bagian ini akan diperkenalkan perintah yang terkait dengan pengambilan data. Dalam hal ini pernyataan yang digunakan adalah *SELECT*. Bentuk pernyataan sebagai berikut :

```
SELECT daftar_nama_kolom FROM nama_relasi  
[WHERE kondisi];
```