BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Objek Penelitian

Objek penelitian menjelaskan mengenai profil perusahaan yakni sejarah mengenai PT. Putra Telanai Siriwjaya, visi, misi, fokus perusahaan, struktur organisasi perusahaan dan deskripsi tugas.

2.1.1 Sejarah PT. Putra Telanai Sriwijaya

PT. Putra Telanai Sriwijaya berdiri pada tanggal 09 Desember 2013 yang bergerak dibidang konveksi pakaian yang berlokasi di Jl Purwakarta, Cicalengka 7 No.32 Antapani Bandung. Pengalaman dalam menekuni bidang usaha konveksi pakaian ini sudah dijalani sejak akhir tahun 2012 telah memberikan pelajaran dalam meningkatkan sumber daya manusia, kualitas dan produktifitas dalam mewujudkan kepuasan kepada pelanggan. Hingga akhirnya pada tahun 2013 seiring dengan meningkatnya jumlah pesanan yang diterima dan semakin banyaknya pelanggan yang berdatangan akhirnya usaha konveksi pakaian rumahan milik Gazalabduh sepakat untuk memperluas jangkauan area pemasarannya, selain itu untuk kemudahan dalam memperoleh modal usaha maka Gazalabduh kemudian mendirikan badan usaha resmi yang sekarang dikenal PT. Putra Telanai Sriwijaya. Awal mula perusahaan ini didirikan Gazalabduh selaku direktur utama PT. Putra Telanai Sriwijaya berkomitmen bahwa untuk menjadikan perusahaan besar maka diperlukan juga dukungan dan kerjasama yang kuat, oleh sebab itu dengan adanya dukungan dari pelanggan dalam memberikan masukan dan kerjasama investor yang dapat menghidupkan perusahaan sangat dibutuhkan untuk mencapai tujuan dan cita-cita perusahaan.

Saat ini PT. Putra Telanai Sriwijaya telah memiliki 5-10 tenaga kerja, biasanya tenaga kerja yang dipekerjakan di perusahaan ini tidaklah menentu, dikarenakan sistem perekrutan yang diterapkan di perusahaan ini adalah sistem kontrak selama 3 bulan. PT. Putra Telanai Sriwijaya saat ini berfokus pada jasa pembuatan pakaian dengan berbagai macam jenis pakaian yang dapat dibuat seperti

kaos, baju dinas, kemeja, baju gamis dan jilbab. Dalam pemesanannya perusahaan dapat menerima pesanan sesuai dengan model yang diinginkan oleh konsumen. Hingga saat ini PT. Putra Telanai Sriwijaya memiliki target untuk terus menghasilkan suatu produk yang berkualitas baik dengan harga yang relatif terjangkau, sesuai dengan moto perusahaan "*PRODUCE HIGH QUALITY PRODUCT WITH AFFORDABLE PRICE*".

2.1.2 Visi

Visi PT. Putra Telanai Sriwijaya yaitu menghasilkan "*PRODUCE HIGH QUALITY PRODUCT WITH AFFORDABLE PRICE*" sesuai dengan moto perusahaan.

2.1.3 Misi

Misi PT. Putra Telanai Sriwijaya yaitu memberikan pelayanan yang baik kepada pelanggan sehingga memberikan dampak yang positif kepada perusahaan.

2.1.4 Logo PT. Putra Telanai Sriwijaya

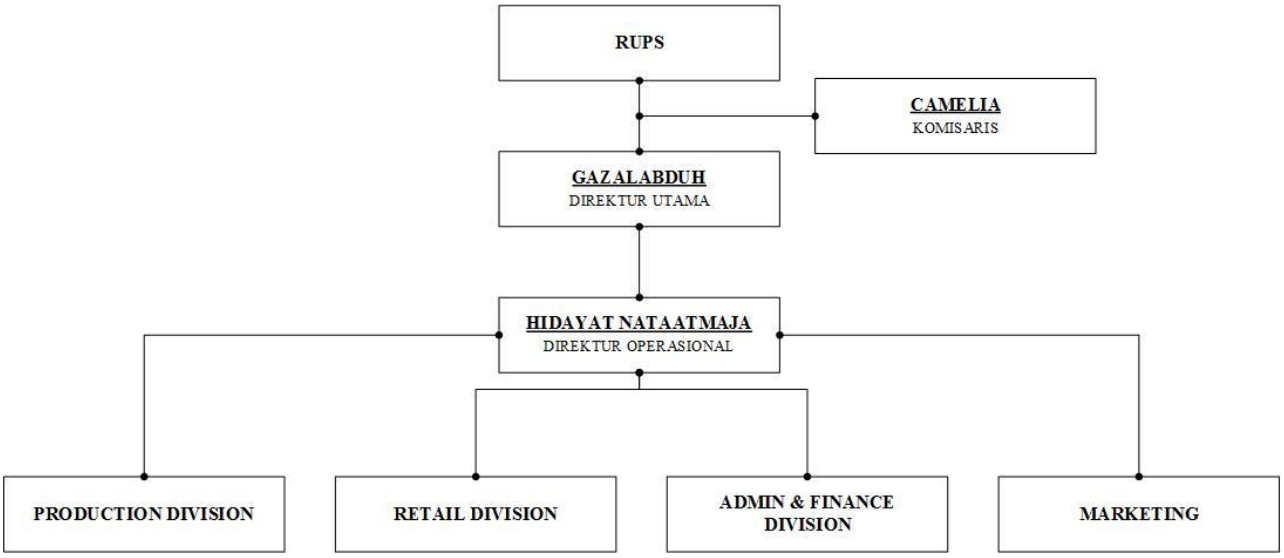
Gambar 2.1 adalah logo PT. Putra Telanai Sriwijaya yang merupakan singkatan dari nama perusahaan tersebut.



Gambar 2.1 Logo PT. Putra Telanai Sriwijaya

2.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan tiap-tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi. Struktur organisasi PT. Putra Telanai Sriwijaya dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.2 Struktur Organisasi PT. Putra Telanai Sriwijaya

2.2.1 Deskripsi Tugas

Berikut ini adalah deskripsi tugas dari masing-masing jabatan yang tertera pada struktur organisasi:

1. RUPS (Rapat Umum Pemegang Saham)

   Adalah orang yang berperan penting dalam kelangsungan hidup suatu perusahaan. Tugas RUPS yaitu untuk mengambil suatu keputusan yang penting berkaitan dengan modal yang ditanam dalam perusahaan serta mengangkat dan memberhentikan komisaris.

2. Komisaris

   Berfungsi untuk mengawasi setiap pekerjaan yang ada di PT. Putra Telanai Sriwijaya dan melaporkannya kepada para pemegang saham. Biasanya Komisaris ditunjuk langsung oleh pemegang saham untuk memantau setiap aktifitas yang ada di perusahaan.

3. Direktur Utama

Direktur Utama adalah orang yang yang ditunjuk untuk memimpin suatu perusahaan / orang yang memiliki perusahaan tersebut, dalam hal ini Bapak Gazalabduh merupakan pemilik dari PT. Putra Telanai Sriwijaya yang menjabat sebagai Direktur Utama. Tugasnya adalah mengambil keputusan, memberikan instruksi dan mengevaluasi setiap pekerjaan yang ada di perusahaan.

4. Direktur Operasional

Direktur Operasional adalah orang yang bertanggung jawab terhadap proses yang ada di suatu perusahaan yang menangani bagian divisi yang nantinya akan dilaporkan kepada direktur utama.

5. Divisi

a. *Production*

Pada bagian ini Divisi Production merupakan Divisi yang khusus mengerjakan bagian proses pembuatan pakaian dari awal hingga akhir.

b. *Retail*

Orang yang berperan penting dalam proses pemasaran produk-produk yang ada di PT. Putra Telanai Sriwijaya.

c. *Admin & Finance*

Berperan dalam mengatur dan mengelola keuangan yang ada di Perusahaan dan melaporkannya kepada Direktur Operasional.

d. Marketing

Bergerak dibidang pemasaran produk dengan menawarkan produk-produk yang ada di PT. Putra Telanai Sriwijaya.

2.3 Landasan Teori

Didalam penelitian ini, digunakan landasan teori-teori yang digunakan sebagai dasar acuan dalam menganalisis dan perancangan sistem CRM di PT. Putra Telanai Sriwijaya,

2.3.1 Sistem Informasi

Sistem informasi dibentuk dari dua kata yaitu sistem dan informasi.

2.3.1.1 Pengertian Sistem

Sistem dapat didefenisikan dengan pendekatan prosedur dan dengan pendekatan komponen. Untuk menerangkannya, yaitu dengan pendekatan [1]:

a. Prosedur

Sistem menurut pendekatan prosedur yaitu "suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang berupa urutan kegiatan yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu". Definisi dari prosedur adalah "rangkaian operasi klerikal (tulis menulis), yang melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen yang digunakan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi serta untuk menyelesaikan suatu kegiatan tertentu". Urutan kegiatan ini digunakan untuk menjelaskan apa (*what*) yang harus dikerjakan, siapa (*who*) yang mengerjakannya, kapan (*when*) dikerjakan dan bagaiman (*how*) mengerjakannya.

b. Komponen/elemen

Definisi sistem dilihat dari pendekatan komponen/elemen yaitu, "kumpulan komponen yang saling berkaitan dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu". Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa sub-sub sistem, dan sub-sub sistem tersebut dapat pula terdiri dari beberapa sub-sub sistem yang lebih kecil.

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan [2].

2.3.1.1.1 Karakteristik Sistem

Bahwa suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat – sifat tertentu, yaitu memiliki komponen – komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan sistem (*Environment*), penghubung (*Interface*), masukan (*Input*), keluaran (*Output*), pengolah (Proses), dan sasaran (*Objective*), dan tujuan (*Goal*) [1].

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu:

a. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap system mengandung komponen komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem.

b. Batas sistem (*boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. fungsi dan tugas dari subsistem yang satu dengan lainnya berbeda tetapi tetap saling berinteraksi. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan luar sistem (*environment*)

Adalah apapun di luar batas dari sistem ying mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan atau merugikan. Lingkungan luar yang bersifat menguntungkan harus dipelihara dan dijaga agar tidak hilang pengaruhnya, sedangkan lingkungan yang bersifat merugikan harus dimusnahkan dan dikendalikan agar tidak mengganggu operasi dari sistem.

d. Penghubung sistem (*interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Penghubung Sistem merupakan suatu media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya untuk membentuk satu kesatuan, sehingga sumber-sumber daya mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem lainnya.

e. Masukan sistem (*input*)

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem

tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Contoh, didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran sistem (*Output*)

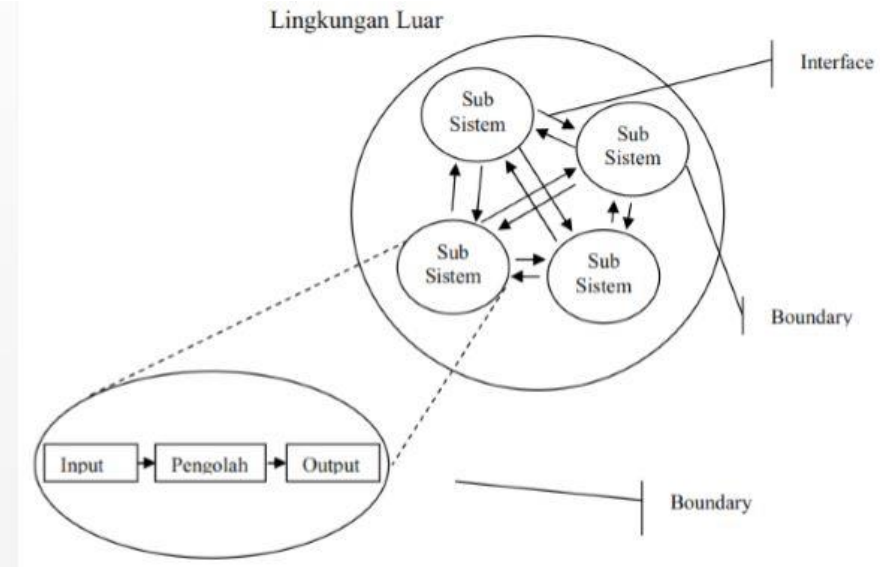
Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem. Keluaran ini dapat diklasifikasikan sebagai: Keluaran yang berguna Contoh: Informasi yang dikeluarkan oleh komputer dan Keluaran yang tidak berguna Contoh: panas yang dikeluarkan oleh komputer.

g. Pengolah sistem (*Process*)

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

h. Sasaran sistem

Setiap sistem pasti mempunyai tujuan ataupun sasaran yang mempengaruhi *input* yang dibutuhkan dan *output* yang akan dihasilkan.



Gambar 2.3 Karakteristik Sistem [1]

2.3.1.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini [3].

Terdapat 8 klasifikasi sistem, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem abstrak (*Abstract system*)

   Sistem ini merupakan system yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, Contoh: Sistem Teologia yang merupakan suatu sistem yang menggambarkan hubungan Tuhan dengan manusia.

2. Sistem fisik (*Physical system*)

   Sistem fisik merupakan sistem yang tampak secara fisik sehingga setiap mahluk dapat melihatnya. Contoh: Sistem Komputer, Sistem Akuntansi dan Sistem Produksi.

3. Sistem alamiah (*Natural system*)

   Sistem alamiah ini adalah sistem yang terjadi dari proses - proses alam. Contoh: Sistem Geologi: sungai, pegunungan Sistem Solar: galaxy, tata surya.

4. Sistem buatan manusia (*Human made system*)

   Sistem ini merupakan sistem yang dirancang dan didisain oleh manusia. Contoh: Sistem Informasi.

5. Sistem Deterministik (*Deterministic System*)

   Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diramalkan disebut sistem deterministik. Interaksi antar tiap-tiap bagian dapat dideteksi, sehingga *output*nya juga dapat diramalkan. Contoh: Sistem Komputer.

6. Sistem Tak Tentu (*Probabilistic System*)

   Sistem ini adalah sistem dimana kondisi masa depannya tak dapat diramalkan karena mengandung probabilitas. Contoh: Sistem Manusia.

7. Sistem Tertutup (*Closed System*)

   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak dipengaruhi oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya.

8. Sistem Terbuka (*Open System*)

Adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungannya. Oleh sebab itu sistem ini harus mempunyai suatu sistem pengendalian (*control system*) yang baik, agar yang masuk hanya pengaruh-pengaruh yang baik.

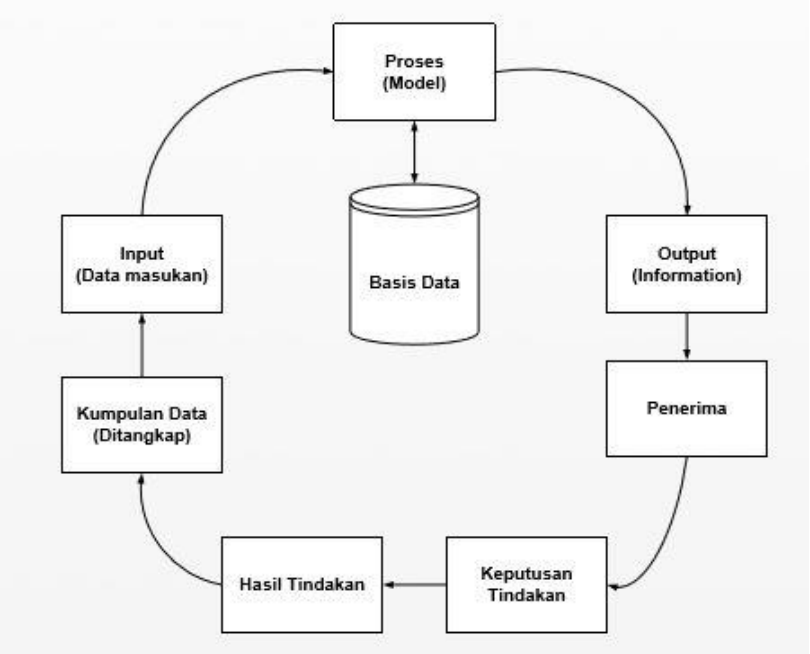
2.3.1.2 Pengertian Informasi

Informasi dapat diartikan sebagai data yang telah di olah dan berguna bagi penggunanya. [3] Definisi informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Sedangkan kualitas dari informasi tergantung dari tiga hal yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya, dan relevan.

2.3.1.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Didalam suatu kegiatan perusahaan.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat sutu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan Siklus Informasi (*Information Cycle*) atau Siklus Pengolahan Data (*Data Processing Cycle*) [1].



Gambar 2.4 Siklus Informasi [1]

2.3.1.2.2 Kualitas Informasi

Informasi yang berkualitas ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu :

1. Akurat (*Accurate*)

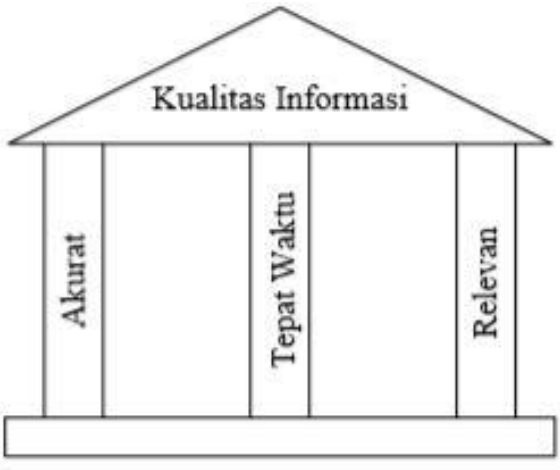
   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan, karena pada saat penyampaian dari pengirim ke penerima kemungkinan terjadi banyak gangguan (*noise*) dapat mengubah atau merusak informasi.

2. Tepat waktu (*Timeliness*)

   Informasi datang ke penerima tidak boleh terlambat.

3. Relevan (*Relevance*)

   Informasi yang diterima harus bermanfaat.

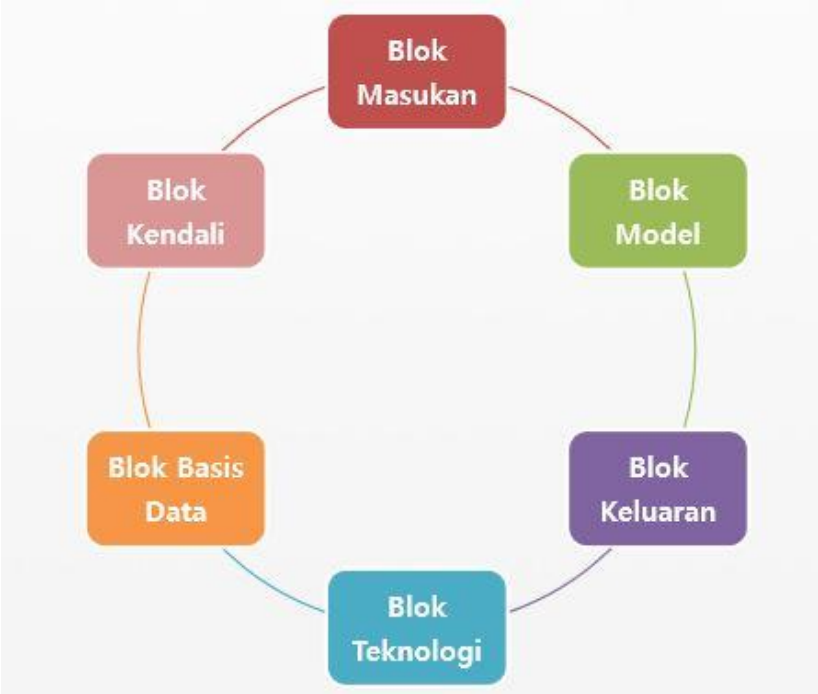


Gambar 2.5 Kualitas Informasi [3]

2.3.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi sebagai sarana dimana orang-orang dan organisasi, memanfaatkan teknologi, mengumpulkan, memproses, menyimpan, menggunakan dan menyebarkan informasi. [4]

Komponen sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang diantaranya:



Gambar 2.6 Komponen Sistem Informasi

1. Komponen Masukan

Input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. *Input* termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Komponen Model

Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen Keluaran

Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen Teknologi

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management System*).

6. Komponen Kendali

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terjadi kesalahan-kesalahan dapat cepat diatasi.

2.3.2 Internet

Internet adalah sistem informasi global berbasis komputer. Internet terbentuk dari jaringan-jaringan komputer yang saling terkoneksi satu sama lain. Setiap jaringan mungkin menghubungkan puluhan, ratusan, hingga ribuan komputer, yang memungkinkan komputer-komputer itu saling berbagi data dan informasi satu sama lain dan untuk saling berbagi sumber daya komputasi yang mahal dan langka seperti komputer-komputer super yang sangat kuat dan sistem-sistem basis data yang berisi informasi-informasi yang bermanfaat. Internet juga dapat berkomunikasi langsung dengan seseorang yang lain, membuat informasi yang bermanfaat bagi orang lain, menemukan informasi-informasi yang disediakan orang lain, atau menjual dan membeli produk-produk tertentu dengan biaya yang minimum. [5]

2.3.3 Business Process Modeling Notation (BPMN)

BPMN adalah singkatan dari *Business Process Modeling Notation*, yaitu suatu metodologi baru yang dikembangkan oleh *Business Process Modeling Initiative* sebagai suatu standard baru pada pemodelan proses bisnis, dan juga sebagai alat desain pada sistem yang kompleks seperti sistem *e- Business* yang berbasis pesan (*message-based*). Tujuan utama dari BPMN adalah menyediakan notasi yang mudah digunakan dan bisa dimengerti oleh semua orang yang terlibat dalam bisnis, yang meliputi bisnis analis yang memodelkan proses bisnis, pengembang teknik yang membangun sistem yang melaksanakan bisnis, dan berbagai tingkatan manajemen yang harus dapat membaca dan memahami proses diagram dengan cepat sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan.

Notasi BPMN yang baru juga dirancang untuk sifat sistem berbasis layanan web. BPMN dapat memodelkan pesan kompleks yang dilewatkan diantara pelaku bisnis atau bagian dari pelaku bisnis, kejadian yang menyebabkan pesan dilewatkan, dan aturan bisnis yang membatasi kejadian tersebut. BPMN memugkinkan proses bisnis dipetakan ke bahasa eksekusi bisnis berbasis XML seperti BPEL4WS (*Business Process Execution Language for Web Service*) dan BPML (*Business Process Modeling Language*). Informasi pada bahasa eksekusi bisnis ini dapat divisualisasikan dengan notasi umum. [6]

2.3.4 Flowchart

Flowchart adalah bagan - bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowchart disusun dengan simbol. Simbol ini di pakai sebagai alat Bantu menggambarkan proses didalam program.

Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program. Biasanya mempermudah penyelesaian masalah yang khususnya perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. [7]

2.3.5 Customer Relationship Management (CRM)

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. Untuk mempertahankan posisinya, sebuah perusahaan harus memiliki strategi yang cerdik. Salah satu Point yang mempengaruhi keberlangsungan sebuah perusahaan adalah bagaimana pangsa pasarnya tetap diminati oleh Pelanggan. Oleh karena itu perlu adanya manajemen pembinaan dan pengontrolan hubungan antara pelanggan dengan perusahaan.

CRM adalah sebuah strategi bisnis menyeluruh dalam suatu perusahaan yang memungkinkan perusahaan tersebut secara efektif bisa mengelola hubungan dengan para pelanggan. Terciptanya loyalitas pelanggan disebabkan karena pelanggan merasa puas atas pelayanan yang diberikan dengan baik.

Pelaku bisnis memberikan pelayanan yang terbaik kepada pelanggannya, agar pelanggan setia dengan produk atau jasa yang ditawarkan atau telah digunakan oleh pelanggan selama ini. Pelanggan merasa puas jika segala kebutuhannya selalu dilayani dengan baik, dengan kepuasan pelanggan akan memberikan pengaruh kepada produk yang ditawarkan atau yang sedang digunakan.

Definisi *Customer Relationship Management* (CRM) [8] yaitu:

"*CRM is a comprehensive approach for creating, maintaining, and expanding customer relationship*".

Yang artinya: *Customer Relationship Management* (CRM) adalah suatu pendekatan yang menyeluruh untuk menciptakan, memelihara, dan mengembangkan hubungan dengan pelanggan.

"*Customer Relationship Management (CRM) is the process of acquiring, retaining and growing profitable customer*". Yang artinya: Customer Relationship management (CRM) adalah proses untuk memperoleh, mempertahankan, dan menumbuhkan pelanggan yang paling menguntungkan. [9]

"*Customer Relationship Management is a process of modyfing customer behavior over time and learing from every interaction, customizing customer treatment,and strengthening the bond between the customer and the company*".

Yang artinya: *Customer Relationship Management* adalah proses memodifikasi prilaku konsumen dari waktu ke waktu dan belajar dari tiap interaksi, merubah, merawat pelanggan, dan memperkuat ikatan pelanggan dengan perusahan.

2.3.5.1 Tujuan CRM

CRM sendiri memiliki tujuan-tujuan sebagai berikut [10]:

1. Meningkatkan hubungan antara perusahaan dengan pelanggan yang sudah ada untuk meningkatkan pendapatan perusahaan. Menyediakan informasi yang lengkap mengenai pelanggan untuk memaksimalkan jalinan hubungan pelangan dengan perusahan melalui penjualan secara *up-selling* dan *cross-selling*, dengan demikian pada saat yang bersamaan dapat meningkatkan keuntungan dengan cara mengidentifikasikan, menarik serta mempertahankan pelanggan yang paling memberikan nilai tambah bagi perusahaan.
2. Menggunakan informasi yang terintegrasi untuk menghasilkan pelayanan yang paling memuaskan dengan memanfaatkan informasi pelanggan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan sehingga dapat menghemat waktu pelanggan dan mengurangi frustasi.

3. Menghasilkan konsistensi dalam prosedur dan proses saluran jawaban kepada pelanggan.

2.3.5.2 Manfaat CRM

Manfaat *Customer Relationship Management* (CRM) [8] menyatakan bahwa:

1. Mendorong loyalitas pelanggan

   Aplikasi CRM memungkinkan perusahaan untuk memanfaatkan informasi dari semua titik kontak dengan pelanggan, baik melalui *web, call center*, atau melalui staf pemasaran dan pelayanan di lapangan. Dengan adanya konsistensi dan kemudahan dalam mengakses dan menerima informasi, maka bagian penualan dan pelayanan akan dapat memberikan layanan yang lebih baik lagi kepada pelanggan dengan memanfaatkan berbagai informasi penting mengenai pelanggan tersebut.

2. Mengurangi biaya

   Dengan penerapan CRM, memungkinkan penjualan dan pelayanan terhadap pelanggan memiliki skema pemasaran yang spesifik dan terfokus, serta dengan menargetkan pelayanan pada pelanggan yang tepat pada saat yang tepat. Dengan demikian, biaya yang dikeluarkan akan menjadi tergunakan secara maksimal dan tidak terbuang percuma yang berujung pada pengurangan biaya.

3. Meningkatkan efisiensi operasional

   Kemudahan proses penjualan dan layanan akan dapat mengurangi resiko turunnya kualitas pelayanan dan mengurangi beban *cash flow*.

4. Peningkatan *time to market*

   Penerapan CRM akan memungkinkan perusahaan mendapatkan informasi mengenai pelanggan seperti data tren pembelian oleh pelanggan yang dapat dimanfaatkan perusahaan dalam menentukan waktu yang tepat dalam memasarkan suatu produk.

5. Peningkatan pendapatan

   Seperti yang telah disebutkan diatas, penerapan CRM yang tepat akan meningkatkan loyalitas pelanggan, mengurangi biaya, meningkatkan efisiensi

operasional, dan peningkatan *time to market* yang pada akhirnya akan berujung pada peningkatan pendapatan perusahaan.

2.3.5.3 Jenis CRM

Jenis *Customer Relationship Management* (CRM) [10] yaitu *operational* CRM, *analytical* CRM dan *collaborative* CRM. Berikut ini penjelasannya:

1. *Operational* CRM

   Berkaitan dengan fungsi bisnis suatu perusahaan yang meliputi servis pelanggan, manajemen pesanan, invoice atau billing, manajemen dan otomatiosasi penjualan.

2. *Analytical* CRM

   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

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

2.3.5.4 Kelompok Pelanggan

Don Pepper dan Martha Roger dalam bukunya "*Managing Customer Relationship : A Strategic Framework"*. Melakukan kategorisasi pelanggan sebagai berikut: [11]

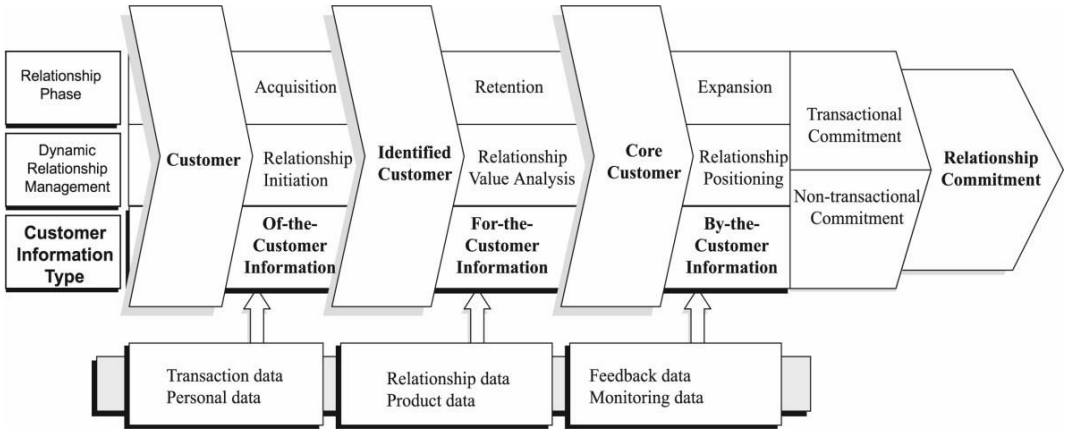
1. *Most Valuble Customer* (MVC), yaitu pelanggan dengan nilai paling tinggi bagi perusahaan. Merupakan pelanggan yang memberikan keuntungan terbesar bagi perusahaan.
2. *Most Growable Customer*, yaitu pelanggan yang tanpa disadari memiliki potensi besar.
3. *Migrators*, yaitu pelanggan yang berada pada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

2.3.5.5 Framework CRM

Framework adalah kerangka kerja yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem CRM agar lebih terarah dalam pembangunan sistem CRM. Terdapat 2 Kerangka kerja pada CRM yaitu *Front* CRM dan *Dynamic of* CRM. Pada fokus penelitian ini *framework* yang digunakan yaitu *Dynamic of* CRM.

2.3.5.5.1 Framework Dynamic of CRM

Dynamic of 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. [12]



Gambar 2.7 Framework Dynamic of CRM [12]

1. **Relationship Phase**

Digambarkan bahwa fase CRM dalam suatu kerangka kerja berupa rangkaian proses *Acquisition-Retention-Expansion*. Pengimplementasian konsep CRM yang baik adalah mengorganisasikan proses CRM di sekitar pelanggan dan tidak hanya pada fungsi internal perusahaan.

Terdapat tiga fase CRM dalam suatu kerangka kerja, yaitu:

1. *Acquisition*

Acquisition merupakan suatu tahap mengakuisisi pelanggan. Melalui tahap ini 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 pelanggan baru dengan melakukan promosi atas paket dan jasa yang ditawarkan.

2. *Retention*

Retention merupakan suatu proses dimana perusahaan membangun hubungan yang baik dengan pelanggan. Dengan mendengarkan keluhan dari pelanggan dan menerima saran dari pelanggan merupakan salah satu cara yang efektif dalam membangun hubungan dengan pelanggan.

3. *Expansion*

Expansion merupakan tahap dimana perusahaan berusaha mampertahankan hubungan dengan pelanggan, maka perusahaan harus melihat dari sudut pandang dalam memberikan pelayanan dan aplikasi pendukung.

2. Dynamic Relationship Management

Secara garis besar, *Dynamic Relationship Management* 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*.

3. Customer Information Type

Pada kerangka kerja diatas digambarkan bahwa terdapat tiga tipe informasi pelanggan (*Customer Information*) antara lain:

1. *Of - the – Customer Information* (informasi mengenai pelanggan) Informasi mengenai data personal dan data transaksi pelanggan. Informasi dalam kategori ini sering dikenal sebagai *database* marketing dan target marketing.
2. *For - the – Customer Information* (informasi untuk pelanggan) Informasi mengenai produk, layanan, dan informasi perusahaan yang dianggap penting oleh pelanggan. Informasi ini bisa saja disalurkan melalui berbagai

media komunikasi dalam bentuk direct mail, auto response system, dan situs internet.

3. *By - the – Customer Information* (informasi oleh pelanggan) Informasi *feedback* non transaksional dari pelanggan yang meliputi komplain, usulan, klaim, kebutuhan pelanggan dan lain-lain. Informasi ini biasanya diwujudkan dalam bentuk data pelanggan yang diperluas karena informasi ini sangat membantu dalam interaksi pelanggan. Selain itu, karena mengandung komplain, kebutuhan dan saran, informasi tipe ini dapat diaplikasikan untuk mengembangkan produk.

2.3.5.6 Analisis Customer Lifetime Value (CLV)

Setelah semua data perusahaan telah terkumpul maka akan dilakukan perhitungan mengenai nilai hidup pelanggan. Metode analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan cara menghitung nilai hidup pelanggan atau yang biasa dapat dikenal dengan *Customer Lifetime Value* (CLV). Formula CLV yang akan digunakan dalam kajian ini adalah sebagai berikut: [13]

$$\mathrm{CLV} = \sum_{t=0}^{T} \frac{(\mathrm{P}_t - C_t) r_t}{(1+i)^t}$$

Rumus 2.1 CLV

Dimana:

pt: pendapatan dari pelanggan pada periode *T*. Dimana setiap nilai transaksi yang dilakukan oleh pelanggan akan dihitung dan dijumlahkan selama periode *T*, maka nantinya akan didapatkan nilai *pt*.

ct: biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk melayani pelanggan pada periode *T*. Maksudnya adalah biaya perusahaan bersih yang tidak dihitung dengan keuntungan untuk melayani setiap transaksi pelanggan selama periode *T*.

i: discount rate atau cost of capital perusahaan. Biaya/Modal yang dikeluarkan perusahaan untuk suatu produk.

rt: probabilitas bahwa pada periode t pelanggan masih menjadi klien perusahaan. Biasanya dengan memberikan nilai 0 atau 1.

T: horizon waktu yang digunakan dalam penghitungan CLV. Dalam menentukan horizon waktu ditentukan oleh pihak perusahaan seberapa sering perusahaan ingin memberikan pelayanan kepada pelanggannya.

2.3.5.7 Analisis Value Chain

Value Chain Analysis adalah kegiatan menganalisa kumpulan aktivitas yang dilakukan untuk merancang, memproduksi, memasarkan, mengantarkan dan mendukung produk atau jasa [14]. Pendekatan rantai nilai *(value chain)* dibedakan menjadi dua tipe aktivitas bisnis yaitu:

1. Aktivitas Utama *(Primary Activities)*

   Aktivitas-aktivitas utama pada perusahaan yang pada akhirnya memberikan kepuasan pada pelanggan. Aktivitas-aktivitas tersebut tidak hanya dilakukan dengan baik, tapi juga harus saling berhubungan dengan efektif jika keseluruhan performa bisnis hendak dioptimalkan. Aktivitas utama terdiri dari inbound, outbound, *operations*, *logistics*, *sales & marketing* dan *services*.

   a. Inbound *Logistics*

   Mendapatkan, menerima, menyimpan, dan pengadaan *input* kunci dan sumber daya dalam kualitas dan kuantitas yang tepat bagi bisnis. Ini mungkin termasuk merekrut staf serta membeli bahan, komponen dan jasa dan berurusan dengan subkontraktor dan memperoleh peralatan.

   b. *Operations*

   Mengubah *input* menjadi produk atau layanan yang diperlukan oleh para pelanggan. Ini mencakup sumber daya dan membawa bahan bersama-sama untuk membuat produk atau menyediakan layanan.

   c. *Outbound logistics*

   Mendistribusikan produk ke pelanggan baik secara langsung kepada pelanggan atau ke agen yang sesuai untuk didistribusi, sehingga pelanggan dapat memperoleh produk atau jasa dan membayarnya dengan tepat.

d. *Sales and marketing*

Menyediakan cara-cara di mana pelanggan dan konsumen sadar akan produk atau jasa dan bagaimana mereka dapat memperoleh itu, termasuk cara untuk membujuk mereka untuk membeli atau menggunakan produk atau jasa.

e. *Services*

Memberikan nilai tambah lebih jauh kepada pelanggan dengan memastikan pelanggan mendapatkan keuntungan penuh atau nilai dari produk yang dibeli.

2. Aktivitas pendukung *(Secondary Activities)*:

Merupakan aktivitas yang dibutuhkan untuk mengontrol dan mengembangkan bisnis dari waktu ke waktu dengan cara menambahkan nilai secara tidak langsung, nilainya akan diketahui melalui kesuksesan dari aktivitas utama.

a. *Technology Development*

Menjelaskan masalah perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam proses transformasi dari masukan menjadi keluaran dalam suatu perusahaan / organisasi.

b. *Human Resource*

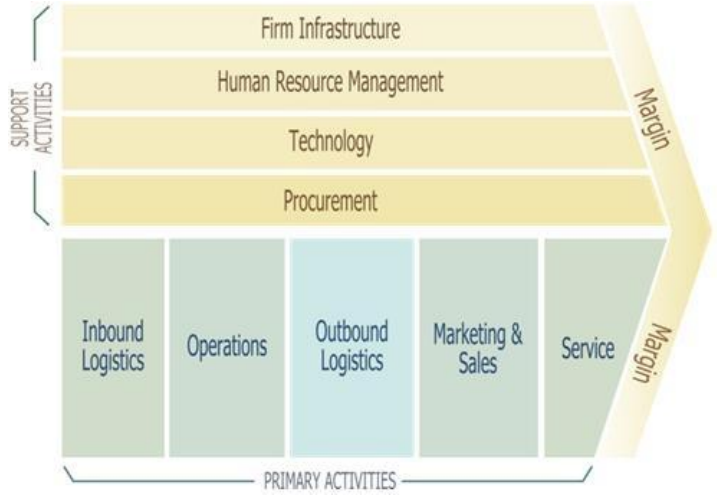
Merupakan cara dari perusahaan dalam mengatur SDMnya, misalnya dengan memberikan pelatihan atau pembekalan skill dan ilmu.

c. Infrastruktur

Infrastruktur merupakan sarana dan prasarana yang diperlukan oleh perusahaan.

d. *Procurement*

Suatu proses lengkap untuk mendapatkan barang dan jasa dari persiapan mulai dari persiapan dan pengolahan dari sebuah daftar permintaan atas *invoice* untuk pembayaran.



Gambar 2.8 Framework Value Chain

2.3.6 Pemodelan Data

Pemodelan data merupakan bentuk grafis yang menggambarkan data yang akan terkait dengan sistem.

Metode pendekatan sistem yang digunakan adalah pendekatan secara terstruktur dengan menggunakan ERD (*Entitiy Relationship Diagram*), Diagram Konteks, DFD (*Data Flow Diagram*), Spesifikasi Proses dan Kamus Data.

2.3.6.1 ERD (Entitiy Relationship Diagram)

ERD merupakan gambar atau diagram yang menunjukan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis [15]. Entitas biasanya menggambarkan jenis informasi yang sama. Dalam entitas digunakan untuk menghubungkan antara entitas yang sekaligus menunjukan hubungan antar data. Pada akhirnya ERD bisa juga digunakan untuk menjukan aturan-aturan bisnis yang ada pada sistem informasi yang akan dibangun. Simbol-simbol yang digunakan dalam ERD antara lain:

Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:

1. *Entity* (Entitas)

   Pada E-R diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entitas adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu : orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

2. *Relationship* (Relasi)

   Pada E-R diagram, relationship dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Realationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya *relationship* diberi nama dengan kata kerja dasar, sehinga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

3. *Atribut*

   Secara umum *atribut* adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *relationship*. Maksudnya adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun *relationship*, sehingga sering dikatakan bahwa *atribut* adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

4. Kardinalitas

   Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu :

   a. *One to one Relationship*

      Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

   b. *One to many Relationship*

      Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.

c. *Many to one Relationship*

Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.

d. *Many to many Relationship*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.

e. *Key* (Kunci)

Sebuah *atribut* atau *set atribut* yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam suatu entitas. *Key* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu *primary key* (kunci utama), *foreign key* (kunci tamu).

2.3.6.2 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Diagram arus data adalah diagram yang sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan [1].

Pada penelitian ini menggunakan metode pemodelan menggunakan DFD dari Yourdon/De Marco

2.3.6.2.1 Spesifikasi Proses

Spesifikasi Proses menggambarkan kejadian di dalam setiap proses pada level terbawah pada *data flow diagram*. Spesifikasi proses mendefinisikan kegiatan

yang harus dilakukan untuk mengubah *input* menjadi *output* [16]. Spesifikasi proses digunakan untuk mendeskripsikan proses yang terjadi pada level yang paling dasar dalam DFD. Model ini berfungsi mendeksripsikan apa yang dilakukan ketika masukan ditransformasi menjadi keluaran.

No Urut.	Proses	Keterangan
	No. Proses	
	Nama Proses	
	Source (sumber)	
	Input	
	Output	
	Destination (tujuan)	
	Logika Proses	

Gambar 2.9 Spesifikasi Proses

2.3.6.2.2 Kamus Data

Kamus data adalah suatu kumpulan data elemen yang terstruktur dengan pengertian yang konsisten dan sesuai dengan sistem, sehingga pengguna maupun analis sistem memiliki pemahama yang sama mengenai masukan, keluaran dan komponen simpanan data.

Pembentukan kamus data didasarkan pada alur data yang terdapat pada DFD. Aliran data pada DFD bersifat umum (hanya menunjukkan nama alur datanya tanpa menunjukkan struktur dari alur data). Untuk menunjukkan struktur dari aliran data secara detail maka dibutuhkan sebuah kamus data. Kamus Data (KD) dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis sistem, KD dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, KD digunakan untuk merancang *input*, merancang laporan-laporan dan *database*. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD.

Definisi kamus data [1] “kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi”.

Nama	
Where used / how used	
Deskripsi	
Struktur Data	
[Penjelasan per struktur data]	

Gambar 2.10 Kamus Data

2.3.7 Black Box Testing

Pengujian program dengan cara mengamati keluaran (*output*) program tanpa harus mengetahui segala yang dilakukan oleh sistem dengan berbagai macam masukan (*input*), menguji seluruh tombol dan fasilitas program. Jika keluaran program dan seluruh fasilitas program berjalan dan tidak terjadi kesalahan pada saat dioperasikan, data keluaran telah sesuai dengan yang diharapkan, maka program dianggap baik. Dalam hal ini pengujian program dilakukan oleh orang yang mengerti sistem secara keseluruhan. [17]

[18] *Black Box testing* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang memungkinkan engineers untuk memperoleh set kondisi input yang sepenuhnya akan melaksanakan persyaratan fungsional untuk sebuah program. *Black Box testing* berusaha untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau fungsi yang hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan perilaku (*behavior*) atau kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan pemutusan kesalahan

Tes ini dirancang untuk menjawab beberapa pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

1. Bagaimana validitas fungsional diuji?
2. Bagaimana perilaku dan kinerja sistem diuji?
3. Apa kelas input akan membuat kasus uji yang baik?
4. Apakah sistem sensitive terhadap nilai input tertentu?
5. Bagaimana batas-batas kelas data yang terisolasi?
6. Kecepatan dan volume data seperti apa yang dapat ditolerir sistem?
7. Efek apakah yang akan menspesifikasikan kombinasi data dalam sistem operasi?

2.3.8 Skala Likert

[19] Skala likert adalah skala pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap seseorang, dengan menempatkan kedudukan sikapnya pada kesatuan perasaan kontinum yang berkisar dari "Sangat Positif" hingga ke "Sangat Negatif terhadap sesuatu (objek psikologis).

Pernyataan	Jawaban (Skor)	
	Positif (+)	Negatif (-)
Sangat Setuju/selalu/sangat sesuai	5	1
Setuju/sering/sesuai	4	2
Ragu-ragu/kadang-kadang/netral	3	3
Tidak setuju/hampir tidak pernah/tidak sesuai	2	4
Sangat tidak setuju/tidak pernah/sangat tidak sesuai	1	5

Gambar 2.11 Skala Penilaian

Langkah-langkah menyusun skala likert untuk mengetahui bagaimana sikap responden terhadap sistem informasi yang telah dibangun adalah sebagai berikut :

1. Menentukan skor maksimal, yaitu skor jawaban terbesar di kali banyak item.
2. Menentukan skor minimal, yaitu skor jawaban terkecil dikali banyak item.
3. Menentukan nilai median, yaitu hasil penjumlahan skor maksimal dengan skor minimal dibagi dua.

4. Menentukan nilai kuartil 1, yaitu hasil penjumlahan skor minimal dengan median dibagi dua.
5. Menentukan nilai kuartil 3, yaitu hasil penjumlahan skor maksimal dengan median dibagi dua.
6. Buat skala yang menggambarkan skor minimal, nilai kuartil 1, median, kuartil 3 dan skor maksimal.
7. Carilah batas – batas skor untuk masingmasing kategori sikap.
8. Buatlah tabel distribusi frekuensi sikap tiap responden terhadap sistem informasi.
9. Kesimpulan.

Langkah-langkah menyusun skala likert untuk melihat sikap responden secara keseluruhan adalah sebagai berikut :

1. Menentukan skor maksimal, yaitu skor maksimal yang diperoleh tiap responden dikali banyaknya responden.
2. Menentukan skor minimal, yaitu skor minimal yang diperoleh tiap responden dikali banyaknya responden.
3. Menentukan nilai median, yaitu hasil penjumlahan total skor maksimal dengan total skor minimal dibagi dua.
4. Menentukan nilai kuartil 1, yaitu hasil penjumlahan total skor minimal dengan median dibagi dua.
5. Menentukan nilai kuartil 3, yaitu hasil penjumlahan skor maksimal dengan median dibagi dua.
6. Buat skala yang menggambarkan total skor minimal, nilai kuartil 1, median, kuartil 3 dan skor maksimal.
7. Carilah batas – batas skor untuk masing-masing kategori sikap.
8. Menentukan skor total yang diperoleh seluruh responden.
9. Intrepretasikan skor total responden dengan skala pada point.
10. Kesimpulan.

[19] Kuartil merupakan selisih nilai kuartil ketiga (K3) dengan kuartil kesatu (K1) dibagi dua. Untuk menghitung deviasi kuartil data tak berkelompok dan data yang berkelompok dipakai rumus sebagai berikut :

KD = (K3-K1) / 2

2.3.9 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung merupakan sistem yang terkait untuk mendukung agar sistem berjalan sebagaimana mestinya.

2.3.9.1 Sublime Text

Sublime Text adalah editor teks serbaguna dan menyenangkan untuk kode dan prosa yang mengotomatisasi tugas yang berulang sehingga Anda dapat fokus kepada hal-hal yang penting. Ia bekerja pada OS X, Windows dan Linux. [20]

2.3.9.2 Xampp

Banyak orang yang tahu dari pengalaman mereka sendiri bahwa tidak mudah untuk menginstal *web server Apache* dan semakin sulit jika anda ingin menambahkan MariaDB, PHP dan Perl. Tujuan dari XAMPP adalah untuk membangun dalam memudahkan instalasi yang digunakan bagi pengembang untuk masuk ke dunia *Apache*. Untuk membuatnya nyaman untuk pengembang, XAMPP dikonfigurasi dengan semua fitur diaktifkan. Dalam kasus penggunaan komersial silakan melihat lisensi produk, dari sudut XAMPP penggunaan komersial juga gratis. Saat ini digunakan untuk Windows, Linux, dan OS X. [21]

2.3.9.2.1 Apache

Apache merupakan *web server* yang paling sering digunakan sebagai *server* internet dibandingkan *web server* lainnya. *Web server* (*World Wide Web Server*) merupakan *server* internet yang mampu melayani koneksi *transfer* data dalam *protocol* HTTP (*Hyper Transfer Protocol*) saat ini, *web server* merupakan inti dari *server-server* internet selain *e-mail server*, *ftp server* dan *news server*. *Web server* sendiri dirancang untuk dapat melayani data dalam bentuk file HTML (*Hyper Text Markup Languange*). Dari file HTML, kemudian dapat dikaitkan ke file HTML lainnya, file gambar, file suara dan segala jenis file komputer yang hendak di publikasikan lewat internet. *Web server* juga dapat dikombinasikan dengan *mobile*

wireless internet dengan menggabungkan *web server* dan wap (*Wireless Access Protocol*) *gateway*. [22]

2.3.9.2.2 MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak *database* relasi (*Relational Database Management System* atau RDBMS), seperti halnya ORACLE, Postgresql, MSSQL dan sebagainya. Jangan disalah artikan dengan SQL. SQL (*Structured Query Language*) sendiri didefinisikan sebagai suatu sintaks perintah perintah tertentu atau bahasa (program) yang digunakan untuk mengelola suatu *database*. Kepopuleran MySQL dimungkinkan karena kemudahannya untuk digunakan, cepat secara kinerja *query*, dan mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan skala menengah-kecil. *Database* MySQL merupakan *database* yang menjanjikan sebagai alternatif pilihan *database* yang dapat digunakan untuk sistem *database personal* atau organisasi. [23]

2.3.9.2.3 PHP

PHP merupakan singkatan dari "*Hypertext Preporcessor*". Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal) dan PHP itu sendiri pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995, dan pada saat PHP masih bernama FI (*Form Interpreter*), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data *form* dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum. PHP adalah sebuah Bahasa *scripting* yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaksnya mirip dengan Bahasa pemograman C, *Java*, ASP dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik dan mudah dimengerti.

PHP digunakan untuk membuat tampilan web menjadi lebih dinamis, dengan PHP anda bias menampilkan atau menjalankan beberapa file dalam 1 file dengan cara di *include* atau *require.* PHP itu sendiri sudah dapat berinteraksi dengan beberapa *database* walaupun dengan kelengkapan yang berbeda, yaitu seperti DBM, FilePro (*Personil, Inc*), *Informix, Ingres, Interbase, Microsoft Access*, MSSQL, MySQL, *Oracle*, *Postgre*SQL dan *Sybase*. [24]