BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Objek Penelitian

Objek penelitian menjelaskan mengenai profil perusahaan yaitu sejarah mengenai Formen Galeri Lelaki, visi, misi, fokus perusahaan, struktur organisasi perusahaan dan deskripsi tugas.

2.1.1. Sejarah Formen Galeri Lelaki

Formen Galeri Lelaki yang merupakan anak dari perusahaan The Big Price Cut Group atau PT. TBPC Bandung yang bergerak di bidang Factory Outlet (FO). Formen melayani penjualan pakaian khusus pria seperti T-Shirt, Kemeja, Jaket, Sepatu, Sabuk, Dompet, dll. Formen berdiri sejak tahun 2004 di jalan L.L.R.E. Martadinata No. 36 (Jalan Riau), Bandung lalu pindah ke jalan L.L.R.E. Martadinata No. 18 Bandung, dan tahun 2016 perusahaan berpindah lagi ke jalan Ir. H.Djuanda No. 14 Bandung. Formen sekarang berdiri tidak jauh dari Hotel Holiday Inn Bandung.

Dalam pelayanan pelanggannya, Formen mengelompokan konsumennya ke dalam 2 jenis, yaitu konsumen biasa dan konsumen *member*. Konsumen biasa adalah konsumen yang datang hanya sekali atau beberapa kali dalam kurun waktu satu tahun dan kebanyakan berbelanja dengan kuantitas kecil. Sedangkan konsumen *member* adalah konsumen yang berbelanja lebih sering dalam kurun waktu satu tahun dan kuantitas belanjaannya tergolong cukup besar atau banyak jadi membuat member untuk mendapatkan diskon belanjanya juga.

2.1.2. Visi

Visi dari Formen Galeri Lelaki adalah Menjadi pelopor Factory Outlet di Kota Bandung dan menjadi perusahaan yang dipercaya oleh masyarakat. Sama dengan visi dari perusahaan - perusahaan anak PT. TBPC lainnya

2.1.3. Misi

Misi Formen Galeri Lelaki sama dengan misi perusahaan PT. TBPC lainnya yaitu:

1. Memberikan pelayanan maksimal kepada konsumen
2. Memberikan kualitas produk yang terbaik
3. Mengikuti trend dan keinginan pasar dalam inovasi produk

2.1.4. Logo Formen Galeri Lelaki

Logo pada gambar 2.1. adalah logo Formen Galeri Lelaki Bandung yang memiliki makna atau arti sebagai berikut:

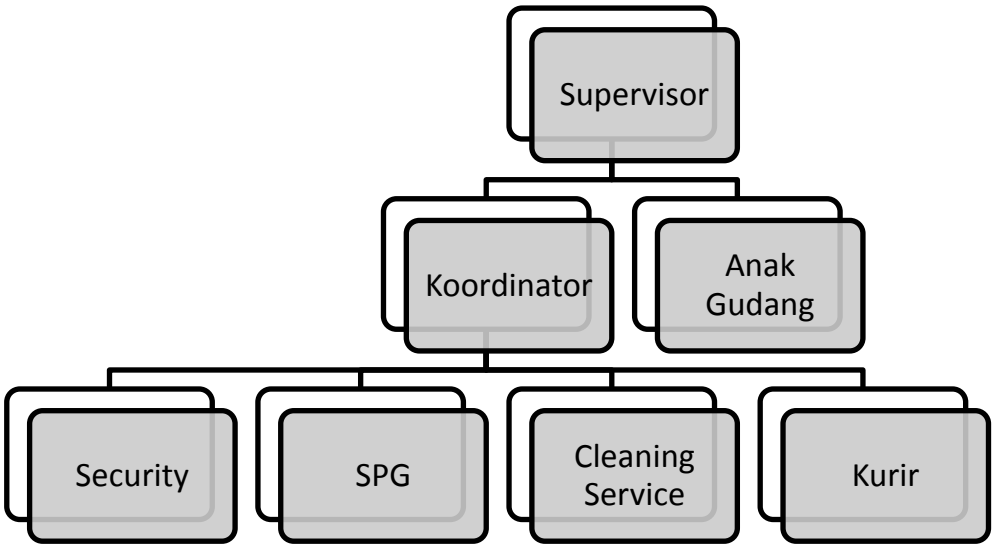
1. FORMEN yang merupakan nama perusahaan dan menunjukkan bahwa produk yang ditawarkan adalah produk khusus pria.
2. Galeri Le'laki. Galeri yang berarti tempat memamerkan benda seni dan Le'laki yang berarti pria. Jadi makna logo tersebut adalah tempat memamerkan seni - seni berpakaian untuk pria.
3. Dl. Riau no 18 Bandung adalah alamat perusahaan.



Gambar 2. 1. Logo Formen Galeri Lelaki Bandung

2.2. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi merupakan susunan tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi. Struktur organisasi Formen Galeri Lelaki dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2. Struktur Organisasi

2.2.1. Deskripsi Kerja Formen Galeri Lelaki

Deskripsi pekerjaan merupakan informasi tentang tugas dan tanggung jawab dari setiap bagian yang ada di perusahaan. Berikut deskripsi pekerjaan dari struktur organisasi yang terdapat pada gambar 2.2.

1. Supervisor

   Adalah orang yang berperan penting di perusahaan sebagai manager yang tugasnya:

   a. Bertanggung jawab atas segala hal yang terjadi di perusahaan.

   b. Sebagai perantara antara perusahaan dengan kantor pusat.

2. Koordinator

   Orang yang mengkoordinir para pekerja di perusahaan.

3. Anak Gudang

   Orang yang bertugas mengurus keluar masuknya barang ke dalam gudang.

4. Security

   Berfungsi sebagai penjaga keamanan di area perusahaan.

5. SPG

   Pekerjaan SPG diantaranya:

a. Menawarkan produk – produk perusahaan kepada pelanggan.

b. Membantu pelanggan selama berada di dalam toko.

6. Cleaning Service

   Orang yang bertugas menjaga kebersihan perusahaan.

7. Kurir

   Orang yang bertugas mengantarkan supply barang ke gudang.

2.3. Landasan Teori

Didalam penelitian ini, digunakan landasan teori-teori yang digunakan sebagai dasar acuan dalam menganalisis dan perancangan sistem CRM di Formen Galeri Lelaki,

2.3.1. Pengertian Sistem

Perancangan suatu sistem informasi diarahkan kepada pemanfaatan taknologi secara maksimal yang terdiri dari beberapa elemen atau komponen yang dapat membentuk jaringan kerja dan mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan sasaran tertentu [1].

2.3.2. Pengertian Informasi

Informasi tidak dapat dipisahkan dari pengertian data. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah pernyataan, simbol maupun bahasa yang disepakati secara umum dalam mempresentasikan suatu objek, kegiatan, konsep kesatuan nyata yang menggambarkan suatu kejadian. Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya [1].

2.3.3. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan

informasi keluaran kepada para pemakai. Sistem informasi mencakup sejumlah komponen terdiri dari manusia, komputer, teknologi informasi, prosedur kerja, adanya sesuatu yang diproses yaitu data menjadi informasi, dan dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem informasi secara teknis dapat didefinisikan sebagai sekumpulan komponen yang saling berhubungan, mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi [1].

2.3.4. Customer Relationship Management

Konsumen merupakan aset yang sangat penting bagi suatu perusahaan. Tidak akan ada prospek bisnis tanpa adanya hubungan antara perusahaan dengan konsumen yang bersifat loyal. Hal ini adalah alasan mengapa perusahaan harus merencanakan dan menggunakan strategi yang cukup jelas dalam memperlakukan konsumen. *Customer Relationship Management* (CRM) telah berkembang dalam beberapa dekade belakangan ini untuk merefleksikan peranan utama dari konsumen untuk pengaturan strategi perusahaan. CRM meliputi seluruh ukuran untuk memahami konsumen dan proses untuk mengeksploitasi pengetahuan ini untuk merancang dan mengimplementasikannya pada kegiatan marketing, produksi, dan rantai *supply* dari pemasok *(supplier).* Berikut ini akan didefinisikan beberapa pengertian CRM yang diambil dari berbagai literatur, antara lain:

a. Dari sisi yang berkaitan dengan teknologi informasi, CRM adalah sebuah strategi untuk mengoptimalkan *customer lifetime value* dengan cara mengetahui lebih banyak mengenai informasi konsumen dan berinteraksi dengan konsumen secara intensif.
b. Dari sisi komunikasi dan managemen, CRM didefinisikan sebagai sebuah pendekatan perusahaan untuk memahami dan mempengaruhi perilaku konsumen melalui komunikasi yang intensif dalam rangka meningkatkan akuisisi konsumen, mempertahankan konsumen, dan loyalitas konsumen.
c. Definisi CRM jika dilihat dari segi bisnis dapat diartikan sebagai sebuah strategi bisnis untuk memahami, mengantisipasi dan mengelola kebutuhan konsumen yang potensial dalam suatu organisasi pada saat sekarang dan yang akan datang.

Dari ketiga definisi di atas dapat ditarik kesimpulan mengenai definisi CRM yaitu sebuah pendekatan yang komprehensif yang mengintegrasikan setiap bisnis proses yang berhubungan langsung dengan konsumen, yaitu penjualan, pemasaran dan layanan konsumen melalui integrasi filosofi, teknologi, dan juga proses (Tama, 2009). Dengan kata lain, CRM dipandang bukanlah sebagai sebuah produk ataupun sebuah layanan, tetapi sebuah filosofi bisnis yang bertujuan memaksimalkan nilai konsumen dalam jangka panjang *(customer relationship value)* [4].

2.3.4.1. Analytical CRM

Analytical CRM yang dikenal sebagai CRM "*back office"* atau "*strategic"* CRM. *Analytical* CRM biasanya berhubungan dengan penggunaan data secara efektif, efisien dan strategis sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang tepat bagi pihak manajemen. Pengambilan keputusan dilaksanakan setelah melalui proses analisis, pemodelan, dan evaluasi terhadap data yang tersimpan di basis data untuk menghasilkan sebuah hubungan yang saling menguntungkan antara perusahaan dan konsumennya. Contoh dari *Analytical* CRM adalah *business intelligence* seperti *data warehouse,* OLAP, dan *data mining.*

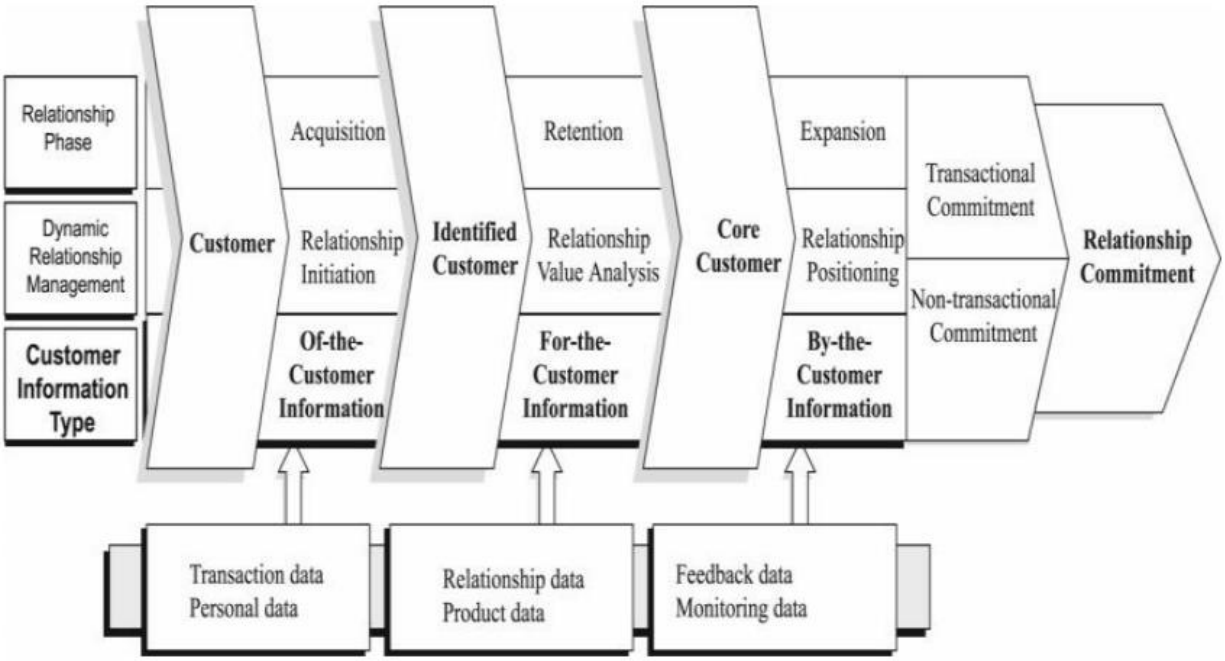
Hal yang terpenting dalam memahami perilaku konsumen tidak hanya memahami siapa mereka (dalam hal ini *customer profiling* atau *segmentation*) tetapi juga perilaku mereka dan pola-pola (*pattern*) yang mereka ikuti. Pemahaman perilaku pelanggan harus ditetapkan sebagai suatu proses yang dinamis dan berkelanjutan [4].

2.3.4.2. Dynamic CRM

Arsitektur atau kerangka kerja CRM adalah perspektif pelanggan dan organisasi dalam penerapan CRM. Arsitektur CRM yang digunakan disini adalah Dynamic CRM.

Penelitian tentang kerangka kerja CRM yang dilakukan oleh Chung-Hoon Park dan Young-Gul Kim, meninjau kaitan strategi informasi dan marketing, dan membuat suatu model yang digambarkan dalam "*Framework of Dynamic CRM"* [5]. Digambarkan bahwa fase CRM dalam suatu kerangka kerja berupa rangkaian proses *Acquisition-Retention-Expansion.* Sebagai sebuah kerangka kerja CRM

yang terintegrasi yang didassari oleh tipe-tipe informasi mengenai pelanggan yang tersusun secara bertingkat sesuai dengan perkembangan hubungan pelanggan.



Gambar 2. 3. Kerangka Kerja Dynamic CRM [5]

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

a. ***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.*

b. ***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.*

c. ***By – the – CustomerInformation*** (informasi oleh pelanggan)
   Informasi feedback nontransaksional 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.

Secara garis besar, Dynamic-CRM sebenarnya menggambarkan serangkaian fase yang anda harus dilakukan suatu organisasi dalam mencapai manajemen pelanggan yang sesuai dengan bisnis utama perusahaan tersebut. Kerangka ini bisa dianggap *pattern* atau model acuan suatu organisasi dalam meningkatkan maturitas manajemen pelanggan mereka. Dalam kerangka kerja tersebut terdapat beberapa fase antara lain :

a. *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 bisa meningkat menjadi *core customer*. Pada tahap ini organisasi dapat melanjutkan dase 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 ini membuka kesempatan babi organisasi untuk menawarkan produk atau servis baru pada pelanggan, meningkatkan proses bisnis dan memuaskan *core customer*.

b. *Relationship Value Analysis*

Agar CRM lebih efektif, sebaiknya setiap hubungan pelanggan dianalisis dari kedua sudut pandang baik pelanggan atau organisasi. Ada dua dumensi 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 dengan pemberian diskon pada pelanggan saat melakukan pembelian dalam jumlah besar, secara tidak langsung loyalitas pelanggan meningkat.

Customer value adalah kumpulan dari benefir relationship yang menguntungkan secara ekonomi dan psikologis. Komponen dan metode evaluasi *relationship value* menggunakan model RFM [6].

c. *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 keuntungan yang didapatkan. Jika hubungan seperti ini terus berlanjut maka antara customer dan organisasi akan terbentuk komitmen yang kuat, baik, transaksional maupun nontransaksional dan hubungan berkembang ke tahap relationship commitment [7].

2.3.4.3. 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 [8]:

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

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

2.3.4.4. Analisis Value Chain

Analisis Value Chain adalah sebuah metode untuk mengklasifikasi, menganalisis, dan memahami perubahan sumber daya melalui proses menjadi produk dan jasa akhir. Hal ini digunakan sebagai mekanisme untuk menganalisa bagaimana meningkatkan struktur biaya (produktivitas) dan nilai-nilai tambah (diferensiasi produk) [9].

Analisa Value Chain terdiri dari 2 aktivitas, yaitu :

1. *Primary activities*, aktivitas yang memungkinkan untuk memenuhi perannya dalam rantai nilai industri dan karenanya memuaskan pelanggan, yang melihat efek langsung dari seberapa baik kegiatan tersebut dilakukan. Tidak hanya masing-masing kegiatan harus dilaksanakan dengan baik, tapi juga harus terhubung secara efektif jika kinerja bisnis secara keseluruhan dioptimalkan. Kegiatan-kegiatan tersebut yaitu :
    1. *Inbound logistics*, adalah aktivitas yang berhubungan dengan perolehan, penerimaan, penyimpanan dan pengaturan dari input kunci dan sumber daya dalam jumlah dan kualitas yang tepat bagi bisnis.
    2. *Operations*, adalah aktivitas yang berhubungan dengan mengubah input menjadi produk atau jasa yang dibutuhkan oleh pelanggan.
    3. *Outbond logistics*, adalah aktivitas yang berhubungan dengan menyampaikan produk ke tangan konsumen.

4. *Marketing and sales,* adalah aktivitas yang berhubungan dengan penyediaan cara-cara dimana pelanggan sadar akan produk dan layanan dan bagaimana mereka dapat memperolehnya, termasuk membujuk pelanggan untuk membeli atau menggunakan produk atau jasa.
5. *Service,* adalah aktivitas yang menambahkan nilai untuk memastikan bahwa pelanggan mendapatkan nilai dan keuntungan dari produk atau jasa.

2. *Supported activities,* aktivitas yang diperlukan untuk mengontrol dan mengembangkan bisnis dari waktu ke waktu dan dengan demikian secara tidak langsung menambah nilai-nilai yang diwujudkan melalui keberhasilan *primary activities.* Kegiatan-kegiatan tersebut yaitu :
   1. *Procurement,* adalah berkaitan dengan manajemen supplier, pendanaan, *subcontracting*, dan *specification.*
   2. *Human Resources Management,* adalah berkaitan dengan pengelolaan SDM mulai dari perekrutan, kompensasi, training dsb.
   3. *Product and Technological Development*, adalah desain produk dan proses, production engineering, market testing, Research and Development, dll. [10]



Gambar 2. 4. Framework Value Chain

2.3.5. Segmentasi Pelanggan

Don Pepper dan Martha Roger dalam bukunya ”*Managing Customer Relationship : A Strategic Framework*”, Melakukan kategorisasi pelanggan sebagai berikut:

1. *Most Valuable 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. *Below Zeros*, yaitu pelanggan yang memberikan keuntungan lebih sedikit daripada biaya untuk memberikan pelayanan.
4. *Migrators,* yaitu pelanggan yang berada pada posisi diantara *below zeros* dan *most growable customer* dan perlu dianalisis agar dapat diketahui kategori asalnya [6].

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 (*Entity 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 [11]. 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 [12].

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 kegiatanyang harus dilakukan untuk mengubah *input* menjadi *output* [13]. 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. 5. 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 [12] "kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi".

Nama	
Where Used / How Used	
Deskripsi	
Struktur Data	
[Penjelasan Struktur Data]	

Gambar 2. 6. Kamus Data

2.3.6.3. Business Process Modeling Notation (BPMN)

BPMN adalah singkatan dari *Business Process Modeling Notation*, yaitu suatu metodologi baru yang dikembangkan oleh *Business 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 analisis 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. [2]

2.3.6.4. 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. [3]

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. [14]

[15] *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. Inisiasi 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. Perangkat Lunak Pendukung

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

2.3.8.1. Notepad++

Notepad++ adalah sebuah penyunting teks dan penyunting kode sumber yang berjalan di sistem operasi *Windows. Notepad++* menggunakan komponen *Scintilla* untuk dapat menampilkan dan menyuntingan teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman. [16]

2.3.8.2. 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*. [17]

2.3.8.2.1. 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*. [18]

2.3.8.2.2. 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. [19]

2.3.8.2.3. 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*. [20]