

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

Pada profil Zhafran diantaranya adalah sejarah, logo instansi, struktur organisasi beserta deskripsi pekerjaan, visi dan misi perusahaan dan deskripsi lokasi.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Zhafran adalah usaha mandiri yang dibawah oleh PT Dsantren Kreatif Global yang didirikan oleh bapak Ruston Pirmansyah S.kom pada tahun 2016 yang bergerak di bidang IT (teknologi informasi) dengan membuka jasa pembuatan website dan jasa pembuatan aplikasi untuk berbagai kebutuhan perusahaan dan bermanfaat adalah kunci semua pekerjaan perusahaan. Adapun usaha Zhafran berdiri sebelum PT Dsantren didirikan yakni pada tahun 2015, kemudian pasca didirikan PT Dsantren, ijin usaha Zhafran berada dibawah PT Dsantren sebagai unit usaha perusahaan yang dikembangkan. Berawal dari melihat kondisi anak-anak sebagai generasi penerus bangsa yang kian hari pendidikan moral bahkan agama semakin jauh dari pesan-pesan positif, anak-anak kini jarang sekali yang mengenal agamanya sendiri belum lagi tontonan dan tuntunan salah yang memberikan *effect* yang buruk dalam menanamkan pemahan kepada anak-anak, pada tahun 2015 Mas Abdi selaku rekan dari bapak Ruston Pirmansyah melihat peluang bisnis sekaligus peluang dakwah yang bisa dijalankan melalui usaha penjualan kaos anak dengan bertuliskan pesan-pesan dakwah didalamnya, harapannya adalah memberikan pemahaman dan memperkenalkan islam sejak dini kepada anak-anak, maka di tahun yang sama setelah diusulkannya usaha yang akan dijalani tersebut yakni tahun 2015 Zhafran didirikan dengan nama Zhafran kids karena dari awal berdirinya untuk menjual kaos anak dan ciri khas menjual produk dengan syiar islam didalamnya. Seiring berjalannya waktu Zhafran pun mengalami perkembangan dengan tidak hanya menjual produk anak tapi juga menjual produk *accessoris*, kaos untuk orang dewasa juga mengingat dakwah pun

penting untuk semua kalangan seperti Topi tauhid, kaos dakwah, Pin tauhid, jilbab untuk muslimah, khusus untuk topi tauhid terkadang dalam beberapa kesempatan Zhafran membagikan produk tersebut secara gratis kepada masyarakat.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan misi dari Zhafran adalah :

1. Visi

Menjadi unit usaha dari perusahaan industri kreatif yang paling banyak memberikan manfaat dan mensyiarkan islam ditengah-tengah masyarakat.

2. Misi

- Memberikan pelayanan dan solusi terbaik demi tercapainya kepuasan pelanggan.
- Membentuk SDM yang profesional, berdedikasi tinggi dan handal.
- Memberikan kontribusi bagi masyarakat dalam mensyiarkan islam melalui produk yang dijual belikan.

2.1.3 Lokasi Perusahaan

Lokasi Zhafran terletak di Jl. Batik Saketi No.1, Sukaluyu, Cibeunying Kaler, Kota Bandung, Jawa Barat 40123, lokasi Zhafran dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini :



Gambar 2.1 Lokasi Zhafran

2.1.4 Logo Perusahaan

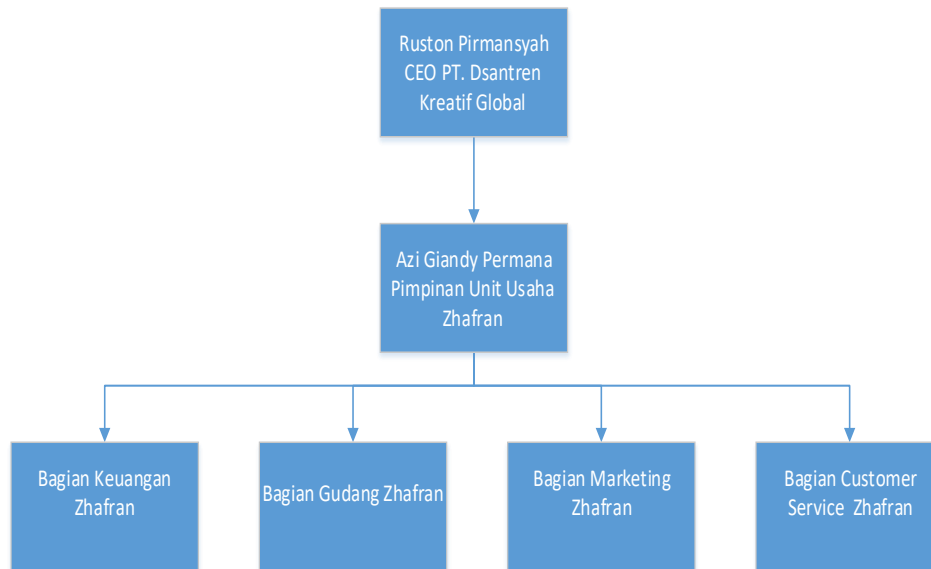
Berikut ini adalah logo dari Zhafran yang bisa dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Logo Zhafran

2.1.5 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi merupakan gambaran secara grafik yang terbentuk struktur kerja dari suatu struktur organisasi. Berikut struktur organisasi Zhafran yang digambarkan pada gambar 2.3 dibawah ini :



Gambar 2.3 Struktur Organisasi

2.1.6 Deskripsi Kerja Perusahaan

Berdasarkan Skema organisasi dari gambar 2.3 diatas, berikut deskripsi kerja masing-masing yang terlibat di Zhafran sekarang ini, yaitu :

1. CEO PT. Dsantren : sebagai kepala tertinggi di perusahaan dsantren dan Zhafran yang bertugas untuk melakukan *controlling* (pengawasan) dan mengkoordinasikan antaran perusahaan dan unit usaha dari perusahaan (Zhafran)
2. Pimpinan Unit Usaha : jabatan tertinggi di unit usaha Zhafran dalam struktur perusahaan. Berikut ini tugas dan tanggung jawab pimpinan unit usaha :
 - a) Memimpin usaha dan menjadi motivator bagi karyawan dibawahnya
 - b) Mengelola operasional harian usaha Zhafran.
 - c) Merencanakan, melaksanakan, mengkoordinasi, mengawasi dan mengalisis semua aktivitas bisnis usaha Zhafran
 - d) Mengelola usaha penjualan Zhafran agar sesuai dengan visi dan misi didirakannya unit usaha.

3. Bagian Keuangan : Bertanggung jawab dalam merencanakan, mengarahkan, memonitor dan mengevaluasi sistem kerja akunting untuk pengelolaan data keuangan dan neraca laba-rugi unit usaha.
4. Bagian Gudang : bertanggung jawab terhadap produk atau barang yang akan dijual belikan seperti menghitung stock, melakukan QC (*Quality Control*) untuk setiap produknya, mengepak dan mengirim barang pemesanan serta melakukan input kedalam sistem no resi dan barang dari pelanggan yang memesan yang sudah dikirim, dan bagian Gudang juga bertanggung jawab mendirikan stand diacara-acara besar dan menjual produk Zhafran.
5. Bagian *Marketing* : Bertanggung jawab dalam membuat perencanaan *marketing plan*, membuat konten, promosi produk, dan menjadi admin di media sosial (*facebook* dan *instagram*).
6. Bagian *Customer Service* (CS) : Memberikan informasi produk, mem*follow up* dan melayani pembelian dari *Customer* beserta segala bentuk komplain, memonitor kebutuhan-kebutuhan barang.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan bagian yang akan membahas tentang uraian pemecahan masalah yang akan ditemukan pemecahannya melalui pembahasan-pembahasan secara teoritis. Teori-teori yang akan dikemukakan merupakan dasar-dasar teori sistem informasi terutama dalam *customer relationship management* sebagai bahan acuan.

2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi menurut O'Brien , sistem informasi yaitu suatu kombinasi terartur dari *people* (orang), *hardware* (perangkat keras), *software* (piranti lunak), *computer networks and data communications* (jaringan komunikasi), dan *database* (basis data) yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi. Suatu sistem informasi pada dasarnya terbentuk melalui suatu kelompok kegiatan operasi yang tetap, sebagai berikut :

1. Mengumpulkan data
2. Mengelompokkan data
3. Menghitung
4. Menganalisa
5. Menyajikan laporan

Sasaran sistem informasi adalah: a) Meningkatkan penyelesaian tugas. : Pemakai harus lebih produktif agar menghasilkan keluaran yang memiliki mutu yang tinggi. b) Meningkatkan efektifitas secara keseluruhan. : Sistem harus mudah dan sering digunakan. c) Meningkatkan efektifitas ekonomi. : Keuntungan yang diperoleh dari sistem harus lebih besar dari biaya yang dikeluarkan [2].

2.2.2 Customer Relationship Management

CRM adalah sistem informasi terintegrasi yang digunakan untuk merencanakan, menjadwalkan, dan mengendalikan aktivitas pra-penjualan dan pasca-penjualan dalam suatu organisasi. CRM mencakup semua aspek yang berhubungan dengan prospek dan pelanggan, termasuk pusat panggilan, tenaga penjualan, dukungan teknis pemasaran, dan layanan lapangan. Tujuan utama CRM adalah untuk meningkatkan pertumbuhan dan profitabilitas jangka panjang melalui pemahaman yang lebih baik tentang perilaku pelanggan. CRM bertujuan untuk memberikan umpan balik yang lebih efektif dan integrasi yang lebih baik untuk mengukur laba atas investasi yang lebih baik di bidang-bidang ini. [3].

2.2.2.1 Tahapan dalam Customer Relationship Management

Ada tiga tahapan CRM menurut Kalakota dan Robinson : 2001, yaitu:

- a. Mendapatkan pelanggan baru (Acquire), pelanggan baru didapatkan dengan memberikan kemudahan pengaksesan informasi, inovasi baru, dan pelayanan yang menarik.
- b. Meningkatkan hubungan dengan pelanggan yang telah ada (Enhance), perusahaan berusaha menjalin hubungan dengan pelanggan melalui pemberian pelayanan yang baik terhadap pelanggannya (*Customer Service*). Penerapan cross selling atau up selling pada tahap kedua dapat

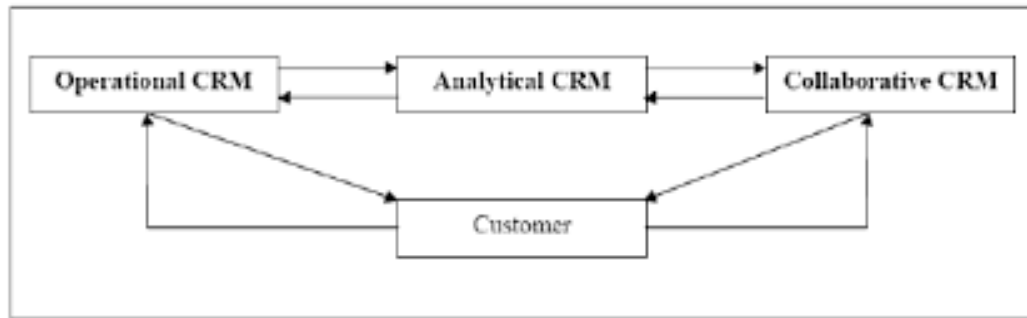
meningkatkan pendapatan perusahaan dan mengurangi biaya untuk memperoleh pelanggan (Reduce Cost).

- c. Mempertahankan pelanggan (Retain), merupakan usaha mendapatkan loyalitas pelanggan dengan mendengarkan pelanggan dan berusaha memenuhi keinginan pelanggan [4].

2.2.2.2 Kerangka Komponen CRM

Kerangka komponen CRM diklasifikasikan menjadi tiga yaitu :

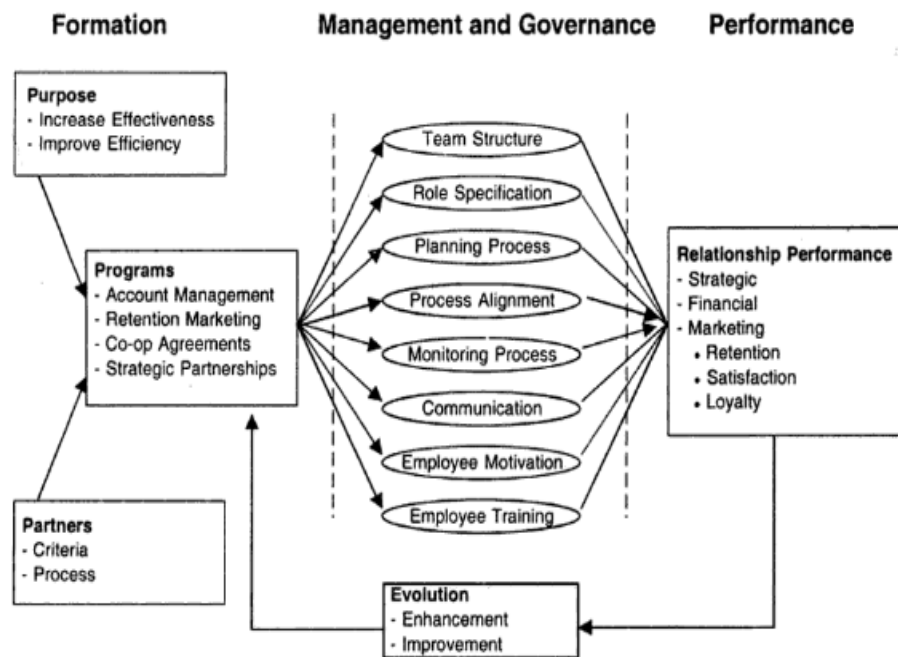
- a. Operasional CRM: Operasional CRM dikenal sebagai front office perusahaan. Komponen CRM ini berperan dalam interaksi dengan pelanggan. Operasional CRM mencakup proses otomatisasi yang terintegrasi dari keseluruhan proses bisnis, seperti otomatisasi pemasaran, dan pelayanan. Salah satu penerapan CRM yang termasuk dalam kategori operasional CRM adalah dalam bentuk aplikasi web. Melalui web, suatu perusahaan dapat memberikan pelayanan kepada pelanggan.
- b. Analitikal CRM: Analitikal CRM dikenal sebagai back office perusahaan. Komponen CRM ini berperan dalam memahami kebutuhan pelanggan. Analitikal CRM berperan dalam melaksanakan analisis pelanggan dan pasar, seperti analisis trend pasar dan analisis kebutuhan dan perilaku pelanggan. Data yang digunakan pada CRM analitik adalah data yang berasal dari CRM operasional.
- c. *Collaborative* CRM: Komponen kolaborasi CRM meliputi e-mail, personalized publishing, ecommunities, dan sejenisnya yang dirancang untuk interaksi antara pelanggan dengan perusahaan. Tujuan utamanya adalah memberikan nilai tambah dan memperluas loyalitas pelanggan ke pelanggan lain yang masih belum berada di level kesetiaan pelanggan. Collaborative CRM juga mencakup pemahaman atau kesadaran bahwa pelanggan yang setia dapat menjadi magnet bagi pelanggan lain [5].



Gambar 2.4 Kerangka *Customer Relationship Management* (CRM)

2.2.3 *Framework CRM*

Framework proses CRM ada empat tahap yang terdiri dari empat sub-proses berikut: proses pembentukan hubungan pelanggan; proses manajemen hubungan dan tata kelola; proses evaluasi kinerja relasional, dan evolusi CRM atau proses peningkatan.



Gambar 2.5 *Framework CRM*

1. Proses pembentukan CRM (*CRM Formation Process*)

Proses pembentukan CRM mengacu pada keputusan mengenai inisiasi kegiatan relasional untuk suatu perusahaan sehubungan dengan kelompok

pelanggan tertentu atau pelanggan individu dengan siapa perusahaan ingin terlibat dalam hubungan kerja sama atau kerja sama. Oleh karena itu, penting bahwa perusahaan dapat mengidentifikasi dan membedakan pelanggan individu. Dalam proses pembentukan, ada tiga bidang keputusan penting: mendefinisikan tujuan (atau tujuan) terlibat dalam CRM; memilih pihak (atau mitra pelanggan) untuk program CRM yang sesuai; dan mengembangkan program (atau skema aktivitas relasional) untuk keterlibatan hubungan dengan pelanggan.

2. Proses Tata Kelola CRM (*CRM Governance Process*)

Setelah program CRM dikembangkan dan diluncurkan, program serta hubungan individu harus dikelola dan diatur. Untuk pelanggan pasar massal, sejauh mana ada simetri atau asimetri dalam tanggung jawab utama untuk apakah pelanggan atau perusahaan yang mensponsori program akan mengelola hubungan bervariasi dengan ukuran pasar. Namun, untuk program yang diarahkan pada distributor dan pelanggan bisnis, manajemen hubungan akan membutuhkan keterlibatan kedua belah pihak. Sejauh mana tanggung jawab tata kelola ini dibagikan atau dikelola secara independen akan tergantung pada persepsi norma-norma proses tata kelola di antara mitra relasional mengingat sifat dari program CRM mereka dan tujuan untuk terlibat dalam hubungan tersebut.

3. Proses Performa Evaluasi CRM (*CRM Performance Evaluation Process*)

Penilaian berkala hasil dalam CRM diperlukan untuk mengevaluasi apakah program memenuhi harapan dan jika berkelanjutan dalam jangka panjang. Evaluasi kinerja juga membantu dalam mengambil tindakan korektif dalam hal tata kelola hubungan atau dalam memodifikasi tujuan pemasaran hubungan dan fitur program. Tanpa metrik kinerja yang tepat untuk mengevaluasi upaya CRM, akan sulit untuk membuat keputusan obyektif tentang kelanjutan, modifikasi, atau penghentian program CRM. Mengembangkan metrik kinerja selalu merupakan kegiatan yang menantang karena sebagian besar perusahaan cenderung menggunakan langkah-langkah pemasaran yang ada untuk mengevaluasi CRM. Namun, banyak langkah pemasaran yang ada, seperti pangsa pasar dan total

volume penjualan mungkin tidak sesuai dalam konteks CRM. Bahkan ketika lebih banyak langkah-langkah berorientasi CRM dipilih, mereka tidak dapat diterapkan secara seragam di semua program CRM, terutama ketika tujuan dari setiap program berbeda. Misalnya, jika tujuan upaya CRM tertentu adalah untuk meningkatkan efisiensi distribusi dengan mengurangi biaya distribusi secara keseluruhan, mengukur dampak program pada pertumbuhan pendapatan dan pangsa bisnis pelanggan mungkin tidak tepat. Dalam hal ini, program harus dievaluasi berdasarkan dampaknya pada pengurangan biaya distribusi dan pada metrik lain yang selaras dengan tujuan tersebut. Dengan menyelaraskan tujuan dan ukuran kinerja seseorang akan mengharapkan untuk melihat lebih banyak tindakan diarahkan tindakan manajerial oleh mereka yang terlibat dalam mengelola hubungan.

4. Proses Evaluasi (*Evaluation Process*)

Hubungan pelanggan individu dan program CRM cenderung mengalami evolusi ketika mereka matang. Beberapa jalur evolusi mungkin direncanakan sebelumnya sementara yang lain berevolusi secara alami. Bagaimanapun, beberapa keputusan harus dibuat oleh mitra yang terlibat tentang evolusi program CRM. Ini termasuk keputusan mengenai kelanjutan, pemutusan hubungan kerja, peningkatan, dan modifikasi hubungan pertunangan. Beberapa faktor dapat mempercepat keputusan ini. Diantaranya kinerja hubungan dan kepuasan hubungan (termasuk kepuasan proses hubungan) cenderung memiliki dampak terbesar pada evolusi program CRM. Ketika kinerja memuaskan, mitra akan termotivasi untuk melanjutkan atau meningkatkan program CRM mereka (Shah, 1997; Shamdasani & Sheth, 1995). Ketika kinerja tidak memenuhi harapan, mitra dapat mempertimbangkan untuk mengakhiri atau mengubah hubungan. Namun, faktor-faktor luar juga bisa berdampak pada keputusan ini. Misalnya, ketika perusahaan diakuisisi, digabungkan, atau didivestasi, banyak hubungan dan program pemasaran hubungan mengalami perubahan. Juga, ketika eksekutif perusahaan senior dan pemimpin senior di perusahaan bergerak, program CRM mengalami perubahan. Namun, ada banyak hubungan kolaboratif yang berakhir

karena mereka telah merencanakan akhir. Untuk perusahaan yang dapat memetakan siklus evolusi hubungan mereka dan menyatakan kemungkinan untuk membuat keputusan evolusioner, program CRM dapat lebih sistematis [6].

2.2.4 Strategi Penjualan

Menurut Basu Swastha, Strategi adalah suatu rencana yang diutamakan untuk mencapai tujuan tersebut (1997, p.6.). Jadi, strategi adalah rencana yang disatukan, menyeluruh, terpadu yang mengaitkan keunggulan strategi perusahaan dengan tantangan lingkungan dan yang dirancang untuk memastikan bahwa tujuan utama perusahaan dapat dicapai melalui pelaksanaan yang tepat dalam perusahaan.

Strategi penjualan adalah rencana yang dibuat oleh perusahaan untuk menentukan bagaimana dapat meningkatkan volume penjualan produknya dan dapat memenuhi serta memberikan kepuasan akan permintaan konsumen. Berikut adalah pertimbangan yang harus dilakukan dalam menentukan atau memperbaharui strategi penjualan yang tepat:

- a. Apakah penekanan diutamakan pada mempertahankan pelanggan saat ini atau menambah pelanggan yang ada.
- b. Keputusan tersebut ditentukan oleh lamanya wiraniaga berurusan dengan pelanggan, pertumbuhan status industri, kekuatan dan kelemahan perusahaan, kekuatan pesaing, dan tujuan pemasaran (khususnya dalam menambah pelanggan).
- c. Meningkatkan produktivitas wiraniaga. Pemanfaatan biaya tinggi (untuk meningkatkan motivasi), kemajuan teknologi (*teleMarketing*, *teleconferencing*, *cyberMarketing*, dan penjualan terkomputerisasi), dan teknik penjualan inovatif (seperti presentasi dengan video) banyak menguntungkan pemasar dalam hal memproduksi sumber-sumber armada penjualnya.
- d. Siapa yang harus dihubungi bila berurusan dengan pelanggan organisasi [7].

2.2.5 Konsep Perancangan Sistem

Konsep perancangan sistem diperlukan untuk menghasilkan suatu rancangan sistem yang baik dengan rancangan yang tepat untuk menghasilkan sistem yang sesuai. Perancangan sistem yang digunakan dalam pembangunan sistem informasi ini yaitu *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Data Flow Diagram* (DFD), dan diagram konteks, berikut penjelasan perancangan sistem yang digunakan :

2.2.5.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem [8].

2.2.5.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan gambaran bagaimana data masuk dan keluar ke suatu entity atau representasi dari sumber aliran data, aturan pemrosesan data, penyimpanan data dan entitas eksternal. Data Flow Diagram juga dapat diartikan diagram yang menggambarkan sistem secara terstruktur dengan membaginya menjadi beberapa level, menunjukkan arus data, dan simpanan data pada sistem [9].

2.2.5.3 Spesifikasi Proses (*Process Specification: PSPEC*)

Spesifikasi proses (PSPEC) digunakan untuk menggambarkan semua proses model aliran yang nampak pada tingkat akhir penyaringan[10].

2.2.5.4 Kamus Data (*Data Directory*)

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan dari suatu sistem informasi (Jogiyanto, 2001: 725) [11].

2.2.5.5 BPMN (*Business Process Modeling Notation*)

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 *eBusiness* 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 [12].

2.2.5.6 Jaringan Semantik (*Artificial Inteligence*)

Model jaringan semantik merupakan grafik, yang terdiri dari simpul-simpul yang merepresentasikan objek fisik atau objek konsep, dan busur-busur yang menunjukkan relasi antara simpul-simpul tersebut. Jaringan semantik merupakan alat efektif untuk merepresentasikan pemetaan data, yang bertujuan mencegah terjadinya duplikasi data [13].

2.2.5.7 Flowchart

Bagan Alir (*flowchart*) Bagan alir adalah bagan (*Chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika (Jogiyanto, 2001: 795) [14].

2.2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak (*software*) pendukung sangat dibutuhkan dalam pembangunan sistem aplikasi ini sehingga menghasilkan program aplikasi yang sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna.

2.2.6.1 Personal Home Page (PHP)

Personal Home Page (PHP) adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah webserver yang berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. Dengan menggunakan program PHP, sebuah website akan lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirim oleh pengunjung website, atau computer

client akan diolah dan disimpan pada database webserver dan dapat ditampilkan kembali apabila di akses (Maclcoms, 2009, h.1-2) [15].

2.2.6.2 HTML (*Hypertext Markup Language*)

HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah bahasa komputer yang digunakan untuk membuat sebuah homepage[16].

2.2.6.3 CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS merupakan kependekan dari *Cascading Style Sheet* yang memungkinkan anda untuk mendesain (*style*) tampilan dokumen (terutama HTML) Ada 3 cara untuk memasang CSS pada dokumen HTML yaitu: *External Style Sheet* (file CSS berada dari file HTML), *Enternal Style Sheet* (kode CSS dipasang di dalam tag head HTML) [16].

2.2.6.4 Database

Basis Data atas terdiri atas dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau Gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewa, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya [17].

2.2.6.5 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. Selain itu, iya bersifat open source pada berbagai platfrom (kecuali untuk jenis Enterprise, yang bersifat komersial) (Abdul Kadir 2008.h.348) [18].

2.2.6.6 Pengujian *Black-Box Testing*

Black-Box Testing merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program [19].

2.2.6.7 Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)

Web User Acceptance Testing (UAT) merupakan salah satu metodologi yang sangat inovatif untuk mencegah kegagalan proyek IT. Dalam pengembangan perangkat lunak, terdapat tiga hal yang dilakukan dalam proses UAT yaitu:

- a. UAT mengukur bagaimana sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna
- b. UAT mengekspos fungsionalitas/logic bisnis yang belum ditemukan, karena unit testing dan sistem testing tidak berfokus pada fungsionalitas/logic bisnis.
- c. UAT membatasi bagaimana sistem telah “selesai” dibuat.

Proses UAT diawali dengan menyediakan dokumentasi persyaratan bisnis, kemudian dilanjutkan dengan proses bisnis (alur kerja) atau skenario dan yang terakhir yaitu pengujian menggunakan data. Efektifitas dalam pengujian sangat dibutuhkan dalam pengembangan sebuah aplikasi ataupun sistem informasi sehingga produk tersebut dapat sampai kepada pengguna dengan tepat waktu dan sesuai dengan kebutuhan pengguna [20].

2.2.7 Metode *Association Rule*

Association Rule Mining adalah suatu prosedur untuk mencari hubungan antar item dalam suatu data set yang ditentukan (Han dan Kamber, 2006). *Association Rule* meliputi dua tahap yaitu mencari kombinasi yang paling sering terjadi dari suatu itemset dan mendefinisikan condition dan result (untuk conditional association rule). Masalah mendasar dari analisis asosiasi adalah bagaimana menemukan kaidah dalam bentuk $set_1 \rightarrow set_2$ (Possas, Wagner, Marcio dan Rodolfo, 2000). Dalam menentukan suatu *Association Rule*, terdapat suatu interestingness measure (ukuran kepercayaan) yang didapatkan dari hasil pengolahan data dengan perhitungan tertentu, yaitu:

- a. Support: suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu item/itemset dari keseluruhan transaksi. Ukuran ini menentukan apakah suatu item/itemset layak untuk dicari confidence-nya (misal, dari

keseluruhan transaksi yang ada, seberapa besar tingkat dominasi yang menunjukkan bahwa item A dan B dibeli bersamaan).

- b. Confidence: suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar dua item secara conditional (misal, seberapa sering item B dibeli jika orang membeli item A).

Misalkan item A dan B dalam total transaksi, maka support (A) adalah jumlah transaksi yang ada A dibagi total transaksi yang disebut support 1-item set, dan support (A atau B) adalah transaksi yang ada A dan B dibagi total transaksi yang disebut support 2-item set. Demikian selanjutnya untuk item barang yang lebih banyak. Sedangkan confidence dianalisa mulai dari 2 barang karena berhubungan dengan keinginan membeli barang secara bersamaan. Rumusnya adalah confidence (A → B) sama dengan support(A atau B) dibagi support (A). Perhatikan bahwa akan beda perhitungan dengan confidence (B → A). Demikian untuk item barang yang lebih banyak.

Nilai support sebuah item diperoleh dengan rumus berikut :

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah Transaksi (A)}}{\text{Total Transaksi}} \quad (2.4)$$

Nilai confidence diperoleh dari rumus berikut :

$$\text{Confidence} = \frac{\text{Jumlah Transaksi mengandung A dan B}}{\text{Jumlah Transaksi Mengandung A}} \quad (2.5)$$

Kedua ukuran ini nantinya berguna dalam menentukan interesting association rules, yaitu untuk dibandingkan dengan batasan (threshold) yang ditentukan oleh user. Batasan tersebut umumnya terdiri dari min_support dan min_confidence. Contoh (suatu association rule), If A then B [support=3%, confidence=70%], dimana A dan B adalah kumpulan item yang dibeli oleh konsumen perusahaan Z. Artinya: item A dan B dibeli bersamaan sebesar 3% dari keseluruhan data transaksi yang dianalisis dan 70% dari semua konsumen yang

membeli item A juga membeli item B. Dari contoh di atas, jika support-nya \geq min_support dan confidence-nya \geq min_confidence, maka rule tersebut bisa dikatakan sebagai interesting rule[21].

2.2.8 Algoritma Apriori

Dalam Han dan Kamber, 2006, didefinisikan bahwa “apriori is an influential algorithm for mining frequent itemsets for Boolean association rules”. Apriori adalah suatu algoritma yang sudah sangat dikenal dalam melakukan pencarian frequent itemset dengan association rule. Sesuai dengan namanya, algoritma ini menggunakan knowledge mengenai frequent itemset yang telah diketahui sebelumnya, untuk memproses informasi selanjutnya. Algoritma inilah yang biasanya dipakai dalam proses data mining untuk market basket analysis. Algoritma apriori memakai pendekatan iterative (level-wise search), dimana kitemset dipakai untuk menyelidiki (k+1)itemset.

Langkah-langkah dari algoritma ini adalah sebagai berikut (Ulmer, 2002):

1. Set $k=1$ (menunjuk pada itemset ke-1).
2. Hitung semua k-itemset (itemset yang mempunyai k-item).
3. Hitung support dari semua calon itemset. Pilih itemset tersebut berdasarkan perhitungan minimum support.
4. Gabungkan semua k-sized itemset untuk menghasilkan calon itemset k+1.
5. Set $k=k+1$.
6. Ulangi langkah 3-5 sampai tidak ada itemset yang lebih besar yang dapat dibentuk.
7. Buat final set dari itemset dengan menciptakan suatu union dari semua kitemset [22].

