BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Profil Perusahaan

Profil penelitian tugas akhir ini menjelaskan sejarah perusahaan, logo perusahaan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi perusahaan, serta deskripsi pekerjaan di PT. Lintas Dunia.

2.1.1. Sejarah Lintas Dunia

PT. Lintas Dunia dirintis sejak tahun 2015 yang pada awalnya merupakan rental mobil di bandung. Lintas Dunia Tour & Travel mengawali programnya di awal tahun 2017 dengan pelayanan Umrah dan Haji Khusus. Berbekal pengalaman mengelola perjalanan Umrah dan Haji Khusus serta kualitas para pembimbing dan karyawan, semakin banyak jemaah yang ikut bergabung dalam program Umrah dan Haji Khusus PT. Lintas Dunia. Disamping mengelola Umrah dan Haji Khusus, saat ini PT. Lintas Dunia telah mengembangkan sayap pelayanan dengan penawaran program wisata lainnya seperti Wisata Rohani, Holiday Tour, Dokumen dan *Ticketing.* Pengembangan ini seiring dengan proses legalitas lembanga di tahun 2016 sudah mengantongi izin sebagai anggota AMPHURI (Asosiasi Muslim Penyelenggara Haji dan Umrah Republik Indonesia).

Perlahan namun pasti minat masyarakat terhadap jasa layanan bimbingan Umrah dan Haji Lintas Dunia semakin tinggi. Hal ini dibuktikan dengan jemaah yang bergabung begitu signifikan di setiap bulannya.

Dalam pelaksanaan bimbingan, Lintas Dunia senantiasa membimbing serta mengarahkan semua jemaahnya dengan pelaksanaan ibadah yang selaras, selain ditunjang ohel para pembimbing ibadah yang kompeten dan berpengalaman, juga pemilihan penginapan yang senantiassa dekat dengan Masjidil Haram dan Masjid Nabawi.

Proses pelayanan dilakukan mulai dari administrasi pendaftaran di kantor, pengurusan transportasi darat dan udara selama perjalanan, serta menyediakan akomodasi dan fasilitas selama di tanah suci. Semua itu dilakukan oleh para staff dan pembimbing ibadah yang terbaik yang kami miliki, meliputi: para petugas

pemberangkatan di kantor, pembimbing ibadah/mutawif yang berpengalaman yang akan membimbing dan melayani selama perjalanan ibadah, serta para *guide* lokal.

Prinsip pelayanan Lintas Dunia adalah memberikan kenyamanan ketentraman serta kekhusyuan ibadah kepada seluruh jamaah dengan visi yang meliputi:

1. Pelayanan fasilitas yang nyaman dan berkualitas.
2. Konsultasi bimbingan ibadah yang lengkap dan menentramkan.

PT. Lintas Dunia memiliki program-program unggulan sebagai berikut:

1. Ibadah Haji Khusus.
2. Ibadah Umrah Reguler (9 hari).
3. Ibadah Umrah Plus City Tour/Stop Over (Dubai, Istanbul, Kairo, Maroko, Eropa, dll).
4. Ibadah Umrah Ramadhan.
5. Bimbingan Pra dan Pasca Manasik dalam bentuk kajian dan pelatihan keislaman.
6. Wisata internasional (Malaysia, Singapura, Korea, Jepang, Eropa, dll).
7. Wisata Domestik (Yogyakarta, Bali, Lombok dll).

2.1.2. Visi dan Misi

1. Visi

   Visi dari PT. Lintas Dunia adalah “Memberikan pelayanan yang memuaskan dalam perjalanan ibadah Umrah dan Haji maupun perjalanan wisata”.

2. Misi

   Misi dari PT. Lintas Dunia adalah “Menyediakan program, pelayanan dan fasilitas yang terbaik kepada masyarakat”.

2.1.3. Logo Lintas Dunia

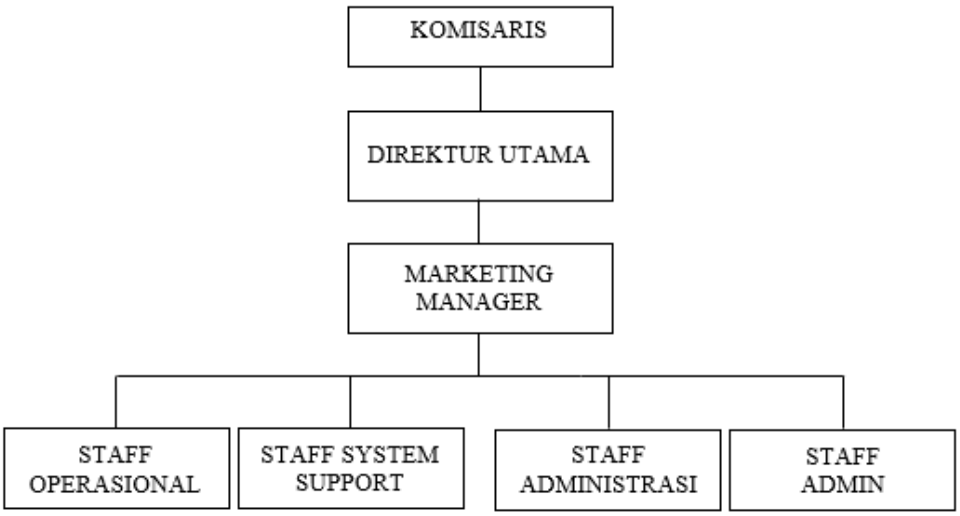
Gambar di bawah ini merupakan logo PT. Lintas Dunia.



Gambar 2. 1 Logo PT. Lintas Dunia

2.1.4. Struktur Organisasi Lintas Dunia

Gambar di bawah ini merupakan struktur organisasi PT. Lintas Dunia.



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi PT. Lintas Dunia

2.1.5. Deskripsi Pekerjaan

Berikut adalah rincian deskripsi pekerjaan setiap bidang dalam struktur organisasi di PT. Lintas Dunia :

1. Komisaris

   Komisaris merupakan jabatan tertinggi dalam perusahaan atau di sebut juga sebagai pemilik perusahaan/pemilik saham, bekerjasama dengan Direksi dan bertanggung jawab atas kemajuan perusahaan serta membawahi bawahan secara efektif. Berikut ini adalah deskripsi tugas dan tanggung jawab komisaris:

   a. Mengawasi jalannya perusahaan secara berkala, serta mempunyai kewajiban untuk mengevaluasi tentang hasil yang diperoleh perusahaan.
   b. Menentukan siapa yang menjadi Direktur.
   c. Menyetujui planning yang akan diajukan oleh Direktur.
   d. Memberikan masukan-masukan yang berguna bagi perusahaan.

2. Direktur Utama

   Berikut ini adalah deskripsi tugas dan tanggung jawab Direktur Utama:

   a. Memimpin perusahaan dengan menerbitkan kebijakan-kebijakan perusahaan.
   b. Memilih, menetapkan, mengawasi tugas dari karyawan dan kepala bagian (manajer).
   c. Menyetujui anggaran tahunan perusahaan.
   d. Menyampaikan laporan kepada pemegang saham atas kinerja perusahaan.

3. *Marketing Manager*

   Berikut adalah deskripsi tugas *marketing manager*:

   a. Menjaga dan meningkatkan volume penjualan
   b. Menyiapkan prospek klien baru
   c. Menganalisa data keuangan klien dengan tujuan penaksiran investasi klien
   d. Merekomendasikan strategi investasi yang sesuai dan menguntungkan untik klien
   e. Menjalin komunikasi yang baik dengan pelanggan
   f. Memiliki keterampilan secara kuantitatif yang baik

g. Mempertahankan pelanggan yang telah ada
h. Memastikan pencapaian target penjualan
i. Membuat laporan penjualan perusahaan
j. Melaporkan aktivitas penjualan perusahaan kepada atasan

4. Staff Operasional

Berikut adalah desktipsi tugas staff operasional:

a. Membantu menetapkan kompetensi yang diperlukan bagi personil yang akan menempati lokasi di lapangan yang dipengaruhi oleh produk mutu.
b. Menerima penyerahan personil yang akan ditempatkan di lokasi dan melakukan pengiriman serta penempatan personil yang tepat sesuai dengan permintaan pelanggan.
c. Memastikan personil di lapangan secara lengkap, sarana dan bahan pendukung kegiatan operasional sudah tersedia untuk melaksanakan kegiatan operasional sesuai nilai kerjasama perusahaan.
d. Memelihara hubungan dengan manajemen dan personil dengan membuat rencana kunjungan dan pelaksanaan kegiatan kunjungan, kegiatan kunjungan dilakukan kepada manajemen untuk memperoleh hubungan komunikasi secara baik.
e. Melaksanakan pembinaan dan pengawasan kinerja personil di lapangan. Pembinaan terhadap personil dilakukan berdasarkan sarana mutu atau target yang telah ditentukan oleh bagian operasional seperti memberikan motivasi kerja.
f. Merespon setiap keluhan dari klien/pelanggan dan anggota di lapangan yang dipengaruhi oleh adanya ketidaksesuaian prosedur dan pelaksanaan kegiatan operasional di lapangan sehingga menuntut perubahan dan peningkatan produk mutu.
g. Membuat laporan pelaksanaan kegiatan operasional kepada pimpinan dan laporan kegiatan operasional di lapangan kepada manajemen/klien. Pembuatan laporan operasional kepada pimpinan seperti operational manajer dapat berupa laporan kunjungan.

5. Staff System Support

   Berikut adalah deskripsi tugas staff system support:

   a. Memelihara dan memastikan sistem yang ada berjalan dengan baik
   b. Instalasi sistem baik hardware maupun software
   c. Troubleshooting dan perbaikan sistem
   d. Memberikan pelatihan kepada pengguna sistem

6. Staff Administrasi

   Berikut adalah deskripsi tugas staff keuangan:

   a. Melakukan pengaturan administrasi keuangan perusahaan
   b. Menyusun dan membuat laporan keuangan perusahaan
   c. Menyusun dan membuat laporan perpajakan perusahaan
   d. Menyusun dan membuat anggaran pengeluaran perusahaan secara periodik
   e. Menyusun dan membuat anggaran pendapatan perusahaan secara periodik
   f. Melakukan pembayaran gaji karyawan
   g. Menyusun dan membuat surat-surat yang berhubungan dengan perbankan dan kemampuan keuangan perusahaan

7. Staff Admin

   Berikut adalah deskripsi tugas staff admin:

   a. Melaksanakan aktivitas penyiapan ruang kerja dan menyiapkan peralatan kantor untuk seluruh pegawai
   b. Melakukan tugas surat menyurat, dokumentasi dan pengarsipan
   c. Membuat rencana dan mengevaluasi kerja harian dan bulanan untuk memastikan tercapainya kualitas target kerja yang dipersyaratkan dan sebagai bahan informasi kepada atasan.
   d. Melakukan kontrol dan input data.

2.2. Landasan Teori

Landasan teori merupakan penjelasan berbagai konsep dasar dari teori-teori yang berkaitan dengan penelitian. Berikut merupakan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan:

2.2.1. Sistem Informasi

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

Informasi merupakan data yang telah diproses, transformasi data, sehingga berubah bentuk menjadi informasi. Informasi adalah data yang telah diambil kembali, diolah atau sebaliknya digunakan untuk tujuan informatif, argumentasi ataupun sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Informasi adalah hasil proses data yang bentuknya kurang berguna menjadi data yang berguna. Kualitas suatu sistem informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan [1].

1. Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Kegunaan informasi itu sendiri adalah untuk memberitahukan kepada pengguna informasi mengenai suatu masalah agar pengguna informasi lebih dapat menguasai masalah yang dihadapinya. Informasi juga tentang suatu masalah yang dapat digunakan untuk memilih resiko yang paling kecil dan keuntungan yang besar dalam pemilihan alternatif bagi suatu proses pengambilan keputusan.

Dari definisi sistem dan informasi diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang merupakan

kombinasi dari orang, aktivitas, fasilitas, teknologi, media, prosedur dan pengendalian, yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdas.

2.2.2. *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 didefenisikan beberapa pengertian CRM yang diambil dari berbagai literatur, antara lain:

1. 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.
2. Dari sisi komunikasi dan manajemen, 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.
3. 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 lifetime value) [2].

2.2.2.1. Teknologi CRM

Sebuah definisi standar mengenai komponen teknologi CRM diberikan oleh META Group di dalam "The Customer Relationship Management Ecosystem". Kategorisasi ini bertujuan untuk lebih memahami bagaimana suatu strategi CRM dan teknologinya mampu menyediakan seluruh arsitektur secara menyeluruh yang terfokus pada layanan konsumen. Ada tiga tipe utama dari teknologi CRM yaitu:

1. *Operational* CRM, yang dikenal sebagai CRM "*front office*". Operational CRM merupakan area dimana terjadi hubungan dengan konsumen secara langsung. Otomasi dari proses bisnis yang terintegrasi yang melibatkan front office customer touch points, seperti penjualan, pemasaran, dan layanan konsumen, termasuk integrasi antara *front office* dan *back office*, seperti manajemen pesanan, dan otomasi pemasaran. Dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat, *operational* CRM kemudian juga dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu e-CRM dan m-CRM.
2. Collaborative CRM, merupakan bentuk perluasan dari CRM tradisional. Collaborative CRM berkaitan dengan manajemen hubungan antara *stakeholder eksternal*, seperti *supplier*, *distributor*, dan *reseller*. Aplikasi utama dari collaborative CRM adalah enterprise portal yang berbasis pada infrastruktur ekstranet dan perangkat lunak manajemen hubungan mitra (*partner relationshiop management software*) yang memberikan akses kepada konsumen, reseller, dan mitra bisnis melalui internet.
3. *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, data 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 [2].

2.2.2.2. Tahapan CRM

Pengimplementasian CRM yang baik adalah mengorganisasikan proses CRM di sekitar *member* dan tidak hanya pada fungsi internal perusahaan [2]. Terdapat tiga tahapan dalam membangun CRM, yaitu:

1. *Acquire* merupakan suatu tahap mengakuisisi member, melalui tahap ini dapat memberikan sebuah penilaian kepada perusahaan dengan menilai kesanpertama terhadap perusahaan. Apabila member memiliki penilaian yangbaik terhadap perusahaan, maka transaksi akan dapat berjalan dengan baik. Mengakuisisi member baru dengan melakukan promosi atas paket dan jasa yang ditawarkan.
2. *Enhance* merupakan suatu proses dimana perusahaan membangun hubungan yang baik dengan member. Dengan mendengarkan keluhan dari member dan menerima saran dari member merupakan salah satu cara yang efektif dalam membangun hubungan dengan member. Dalam tahap ini ada dua hal yang harus diperhatikan:
   a. *Cross selling*, yaitu merupakan salah satu strategi dalam mengidentifikasi member guna menambah penjualan. Misalnya, menawarkan paket pelengkap kepada member.
   b. *Up Selling*, yaitu merupakan strategi meningkatkan penjualan paket melalui penambahan kuantitas paket. Misalnya, menawarkan paket yang sama dengan kuantitas yang lebih besar.

3. *Retain* merupakan tahap dimana perusahaan berusaha mampertahankan hubungan dengan member, dengan kata lain mendapatkan member dan kemudian memelihara hubungan dengan mereka. Agar dapat menjalin hubungan dengan terus-menerus dan mempertahankan hubungan dengan member, maka perusahaan harus menggunakan pandangan yang menggunakan member dengan memberikan pelayanan dan aplikasi pendukung.

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

Dengan demikian nilai tambah CRM dapat dioptimalkan dalam mengefektifkan dan mengefesiensikan biaya untuk mengakuisisi pelanggan baru dan mempertahankan pelanggan lama sehingga biaya dan usaha pemasaran tidak sia-sia.

2.2.2.3. Arsitektur CRM

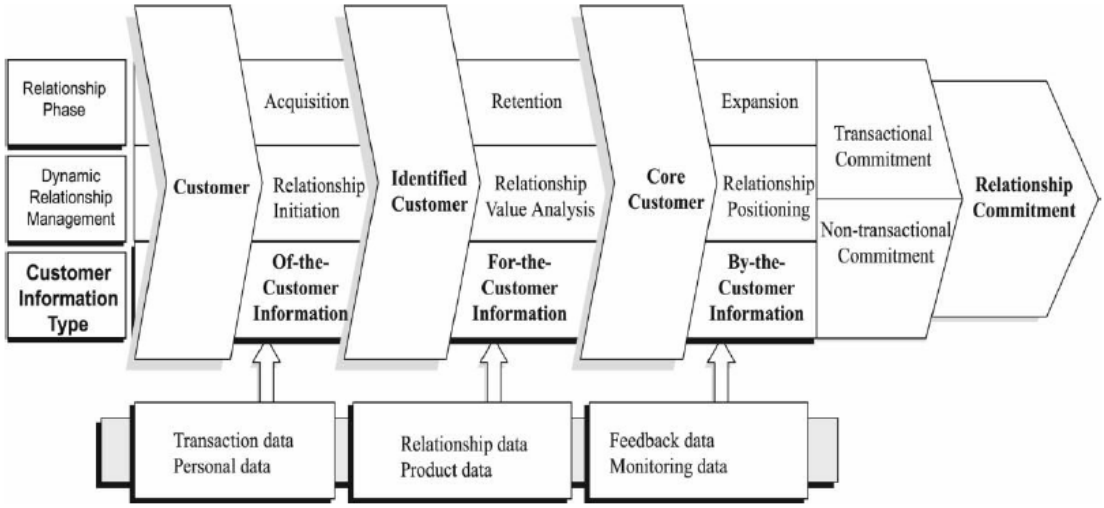
Arsitektur atau kerangka kerja CRM adalah prespektif pelanggan dan organisasi dalam penerapan CRM. Arsitektur CRM terbagi kedalam dua jenis yaitu:

1. *Front* CRM

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

2. *Dynamic* CRM

Dynamic-CRM yang dikembangkan 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"*. Digambarkan bahwa fase CRM dalam suatu kerangka kerja berupa rangkaian proses *Acquisition- Retention-Expansion.*Sebagai sebuah kerangka kerja CRM yang terintegrasi yang didasari oleh tipe-tipe informasi mengenai pelanggan yang tersusun secara bertingkat sesuai dengan perkembangan hubungan pelanggan.



Gambar 2. 3 Framework Dynamic CRM

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 *directmail,auto response system*, dan situs *internet*.
3. *By-the–Customer Information* (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 serangka infase 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 mengingkatkan maturitas manajemen pelanggan mereka. Dalam kerangka kerja tersebut terdapat beberapa fase antara lain:

1. *Relationship Initiation*

Pada tahap initiasi 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 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 *tracsional* maupun *nontracsional* dan hubungan berkembang ketahap *relationship commitment*.

2.2.3. Metode Market Basket Analysis

Market Basket Analysis merupakan salah satu metode atau teknik yang sering digunakan dan paling bermanfaat untuk lingkungan marketing, teknik ini menggunakan *association techniques* pada *data mining. Association techniques* adalah teknik *data mining* untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi *item* (Eibe Frank et al., 2011) Tujuan dari *Market Basket Analysis* ini adalah untuk menentukan produk manakah yang pelanggan beli dalam waktu bersamaan.

Sebagai contoh sebeberapa besar kemungkinan seorang pelanggan membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut pemilik pasar swalayan atau perusahaan dapat menggunakan informasi tersebut untuk mengatur tata letak barang sehingga barang – barang yang sering terjual secara bersamaan diletakan dalam satu area. Selain itu, perusahaan yang menjual barang secara online dapat menggunakan informasi tersebut untuk menentukan *layout* katalog *online* dan form pememsanan *online* di tokonya [3].

2.2.3.1. Association Rule

Analisis asosiasi atau *association rule* adalah teknik data mining untuk menemukan aturan asosiatif antara suatu item (Lutfi, 2009). *Association rule*

meliputi dua tahap, pertama mencari kombinasi yang peling sering terjadi dari suatu *itemset*, kemudian yang kedua mendefinisikan *Condition* dan *Result.*

Sebagai contoh, aturan asosiatif dari analisis pembelian di suatu pasar swalayan adalah dapat diketahuinya berapa besar kemungkinan seorang pelanggan membeli roti bersamaan dengan susu. Dengan pengetahuan tersebut, pemilik pasar swalayan dapat mengatur penempatan barangnya atau merancang kampanye pemasaran dengan memakai kupon diskon untuk kombinasi barang tertentu.

Aturan asosiasi biasanya dinyatakan dalam bentuk:

{Roti, mentega}$\longrightarrow$ {Susu} (*Support* = 40%, *confidence* = 50%)

Aturan tersebut berarti 50% dari transaksi di database yang memuat *item* roti dan mentega juga memuat *item* susu. Sedangkan 40% dari seluruh transaksi yang ada di database memuat ketiga item itu. Dapat juga di artikan seorang konsumen yang membeli roti dan mentega punya kemungkinan 50% untuk juga membeli susu. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 40% dari catatan transaksi selama ini.

Perilaku pelanggan untuk menerapkan analisis asosiasi juga perlu dimengerti, bila

pelanggan mengabil satu atau sekumpulan barang yang pertama, maka dinamakan *condition* atau juga disebut *left hand*. Barang atau sekumpulan barang yang akan dibeli berikutnya, maka disebut *result* atau *right hand.*

a. Support

Support adalah suatu ukuran yang menunjukan 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 menunjukan bahwa*item A* dan *B* dibeli bersamaan).

b. Confidence

Confidence adalah suatu ukuran yang menunjukan 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. Rumusannya 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.

Definisi formal untuk kedua ukuran ini dapat dirumuskan:

$$\boldsymbol{support}\ (\boldsymbol{X} \rightarrow \boldsymbol{Y}) = \boldsymbol{\sigma}(\boldsymbol{X} \cup \boldsymbol{Y})/\boldsymbol{N}$$

$$\boldsymbol{confidence}\ (\boldsymbol{X} \rightarrow \boldsymbol{Y}) = \boldsymbol{\sigma}(\boldsymbol{X} \cup \boldsymbol{Y})\boldsymbol{\sigma}(\boldsymbol{X})$$

1. Algoritma Apriori

Dalam Han dan Kamber, 2006, didefiniskan bahwa "*apriori is an influental 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 *k-itemset* dipakai untuk menyelidiki (*k*+1)-*itemset*. Langkah-langkah dari algoritma ini adalah sebagai berikut;

a. *Set k*=1 (menunjuk pada *itemset* ke-1).
b. Hitung semua *k-itemset* (*itemset* yang mempunyai *k-item*).
c. Hitung *support* dari semua calon *itemset*. Pilih *itemset* tersebut berdasarkan perhitungan *minimum support*.
d. Gabungkan semua *k-sized itemset* untuk menghasilkan calon *itemset k*+1.
e. *Set k*=*k*+1.

f. Ulangi langkah 3-5 sampai tidak ada *itemset* yang lebih besar yang dapat dibentuk.

g. Buat *final set* dari *itemset* dengan menciptakan suatu *union* dari semua *k-itemset*.

2.2.4. Activity Based Costing

Carter (2009) mendefinisikan *Activity Based Costing System (ABC System*) adalah suatu sistem di mana tempat penampungan biaya overhead yang jumlahnya lebih dari satu dialokasikan menggunakan dasar yang memasukkan satu atau lebih faktor yang tidak berkaitan.

Blocher (2007) mendefinisikan *Activity Based Costing System (ABC System)* adalah pendekatan perhitungan biaya yang membebankan biaya sumber daya ke objek biaya seperti produk, jasa, atau pelanggan berdasarkan aktivitas yang dilakukan untuk obyek biaya tersebut.

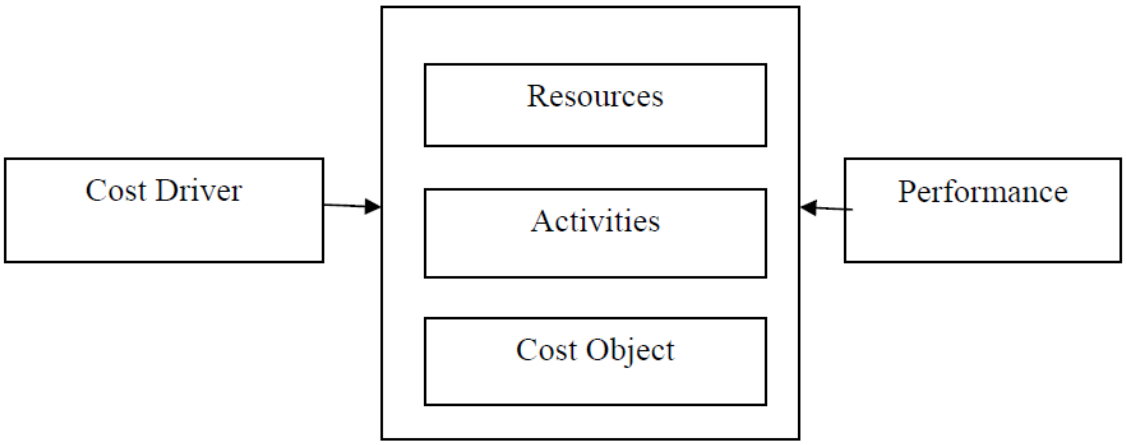
Daljono (2011) mendefinisikan *Activity Based Costing System (ABC System)* adalah BOP yang disebabkan oleh aktivitas dapat diusut ke unit produk individual berdasarkan frekuensi pemakaian (pengkonsumsian) sumber daya overhead oleh setiap produk.

Gorrison dan Noreen (2000) mendefinisikan *Activity Based Costing System (ABC System)* adalah metode costing yang dirancang untuk menyediakan informasi biaya bagi manajer untuk keputusan dan keputusan lainnya yang mungkin akan mempengaruhi kapasitas dan juga biaya tetap.

Horngren (2008) mendefinisikan *Activity Based Costing System (ABC System)* adalah menghitung biaya setiap aktivitas serta membebankan biaya ke objek biaya seperti produk dan jasa berdasarkan aktivitas yang dibutuhkan untuk menghasilkan tiap produk dan jasa.

Dari definisi-definisi di atas penulis dapat menarik kesimpulan bahwa sistem ABC merupakan suatu metode mengenai sistem perencanaan biaya yang dikembangkan untuk mengantisipasi kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam sistem akuntansi biaya konvensional. Yang menjadi pokok perhatian ABC adalah aktivitas-aktivitas perusahaan, dengan penelusuran biaya untuk menghitung harga

pokok produk atau jasa, yaitu aktivitas yang mengkonsumsi sumber daya dan produk atau jasa yang mengkonsumsi aktivitas. Dengan demikian sistem ABC memudahkan perhitungan harga pokok objek biaya yang akurat dan meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan pihak manajemen.



Gambar 2. 4 Konsep Dasar *Activity Based Costing* (ABC)

2.2.4.1. Pemicu Biaya (*Cost Driver*)

Suatu pemicu biaya harus mudah dimengerti, berhubungan langsung kepada aktivitas yang dijalankan dan sesuai dengan pengukuran prestasi. Manajemen harus membatasi pemicu biaya terpilih untuk jumlah yang beralasan dan menentukan bahwa biaya pengukuran pemicu tersebut tidak melebihi manfaat penggunaannya.

Armanto Witjaksono (2006) mendefinisikan pemicu biaya yaitu aktivitas atau transaksi yang menyebabkan terjadinya biaya produksi barang atau jasa. Ada dua jenis *cost driver*, yaitu:

1. *Cost Driver* Berdasarkan Unit

   Cost Driver berdasarkan unit membebankan b*iaya overhead* pada produk melalui penggunaan tarif overhead tunggal oleh seluruh departemen.

2. *Cost Driver* Berdasarkan Non Unit

   Cost Driver berdasarkan non unit merupakan faktor-faktor penyebab selain unit yang menjelaskan konsumsi overhead. Contoh *cost driver* berdasarkan

unit pada perusahaan jasa adalah luas lantai, jumlah pelanggan, jumlah kamar yang tersedia.

2.2.4.2. Perbandingan Biaya Produk Sistem Tradisional dan Sistem ABC

Carter (2009) menggambarkan perbedaan dasar antara biaya produk sistem tradisional dan sistem ABC, yaitu :

1. Jumlah tempat penampungan biaya overhead dan dasar alokasi cenderung lebih banyak di sistem ABC, tetapi hal ini sebagian besar disebabkan karena banyak sistem tradisional menggunakan satu tempat penampungan biaya atau satu dasar alokasi untuk semua tempat penampungan biaya. Perbedaan tersebut tidaklah bersifat universal. Suatu sistem dapat menggunakan banyak tempat penampungan overhead dan dasar alokasi, tetapi jika semua dasar alokasinya adalah tingkat unit, maka sistem tersebut adalah sistem tradisional dan bukan ABC.
2. Homogenitas dari biaya dalam satu tempat penampungan biaya. ABC mengharuskan perhitungan tempat penampungan biaya dari suatu aktivitas, maupun identifikasi atas suatu pemicu aktivitas untuk setiap aktivitas yang signifikan dan mahal. Hasil yang biasa ditemukan adalah bahwa semua biaya dalam satu tempat penampungan biaya aktivitas sangat serupa dalam hal hubungan logis antara biaya-biaya tersebut dengan pemicu aktivitas, sementara hal yang sama tidak dapat dikatakan untuk kebanyakan sistem tradisional.
3. Semua sistem ABC merupakan sistem perhitungan biaya dua thap, sementara sistem tradisional bisa merupakan sistem perhitungan satu tahap. Di tahap pertama dalam sistem ABC, tempat penampungan biaya aktivitas dibentuk ketika biaya sumber daya dialokasikan ke aktivitas berdasarkan pemicu sumber daya. Di tahap kedua, biaya aktivitas dialokasikan dari tempat penampungan biaya aktivitas ke produk atau objek biaya final lainnya. Sebaliknya, sistem tradisional menggunakan dua tahap hanya apabila jika departemen atau pusat biaya lain dibuat. Biaya sumber daya dialokasikan ke pusat biaya di thap pertama, dan kemudian biaya dialokasikan dari pusat biaya ke produk tahap kedua. Beberapa sistem tradisional hanya terdiri dari satu tahap karena sistem

tersebut tidak menggunakan pusat biaya yang terpisah, tetapi tidak ada sistem ABC yang hanya terdiri dari satu tahap.

2.2.4.3. Tahapan dalam Menerapkan *Activity Based Costing System* (Sistem ABC)

Menurut Supriyono (2002) proses penerapan Activity Based Costing System (Sistem ABC) untuk menentukan harga pokok produksi dapat dipilah menjadi dua prosedur, yaitu :

a) Prosedur Tahap Pertama

Prosedur tahap pertama penentuan harga pokok produksi berdasarkan Sistem ABC terdiri dari empat langkah, yaitu :

1. Penggolongan Berbagai Aktivitas

   Langkah pertama untuk menerapkan Sistem ABC adalah menggolongkan atau mengklasifikasikan aktivitas yang akan menjadi dasar sistem tersebut. Berbagai aktivitas diklasifikasikan dalam beberapa kelompok yang mempunyai suatu interprestasi yang mudah dan jelas serta cocok dengan segmen-segmen proses produksi yang dapat dikelola untuk menghasilkan produk atau jasa. Cara untuk memahami aktivitas dan bagaimana aktivitas tersebut digabungkan disusun dalam empat tingkat, yaitu : *unit level activities, batch level activities, product level activities*, dan *facility level activities.* Tingkat tersebut dijelaskan sebagai berikut:

   a. *Unit level activities* (aktivitas berlevel unit) biaya ini dipengaruhi oleh besar kecilnya jumlah unit produk yang dihasilkan. Biaya bahan baku, biaya tenaga kerja langsung, jam mesin, dan jam listrik adalah contoh biaya yang termasuk dalam golongan ini. *Unit level activity costs* bersifat proporsional karena dibebankan ke produk berdasarkan jumlah unit produk yang dihasilkan.

   b. *Batch level activities* (aktivitas berlevel batch) biaya ini berhubungan dengan jumlah batch produk yang diproduksi. Besar atau kecilnya biaya ini tergantung dari frekuensi order produksi yang diolah oleh fungsi produksi. Biaya ini tidak dipengaruhi oleh jumlah unit produk yang diproduksi dalam stiap order produksi. Sebagai contoh, aktivitas setup,

aktivitas penjadualan produksi, aktivitas pengelolaan bahan, aktivitas inspeksi dan sebagainya.

c. *Product level activities* (aktivitas berlevel produk) adalah aktivitas yang dikerjakan untuk mendukung berbagai produk yang diproduksi oleh perusahaan. Biaya ini berhubungan dengan penelitian dan pengembangan produk tertentu. Biaya ini tidak terpengaruh oleh jumlah unit produk yang diproduksi dan jumlah batch produksi yang dilaksanakan, melainkan biaya ini dibebankan kepada produk berdasarkan taksiran jumlah unit produk tertentu yang akan dihasilkan selama umur produk tersebut (*product life cycle*). Contoh biaya ini adalah biaya untuk merancang atau mendesain produk, desain proses pengolahan produk, dan biaya untuk manajer dan staf produksi. Biaya ini dibebankan kepada produk berdasarkan taksiran jumlah unit produk tertentu yang akan dihasilkan selama umur produk tersebut (*product life cycle*).

d. *Facility level activities* adalah aktivitas untuk menopang proses pemanufakturan secara umum yang diperlukan untuk menyediakan fasilitas atau kapasitas pabrik untuk memproduksi produk, namun banyak sedikitnya aktivitas ini tidak berhubungan dengan volume produksi. Sebagai contoh, manajemen pabrik, pemeliharaan bangunan, keamanan, pertamanan, penerangan pabrik, kebersihan, pajak bumi dan bangunan, serta depresiasi pabrik.

2. Pengasosiasian Berbagai Biaya dengan Berbagai Aktivitas

   Aktivitas berikutnya adalah menghubungkan berbagai biaya dengan aktivitas, yang bertujuan untuk menentukan besarnya biaya untuk setiap aktivitas yang dilakukan dalam menghasilkan produk.

3. Penentuan Kelompok-Kelompok Biaya yang Homogen

   Langkah selanjutnya adalah mengelompokkan jenis-jenis biaya yang sejenis atau homogen. Syarat homogenitas biaya adalah aktivitas-aktivitas harus secara logis berkaitan dan mempunyai rasio konsumsi yang sama untuk semua produk.

4. Penentuan Tarif Kelompok *(Pool Rate)*

   Tarif kelompok *(pool rate)* adalah tarif biaya overhead per unit cost driver yang dihitung untuk suatu kelompok aktivitas. Tarif kelompok dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Tarif kelompok (}\textit{pool rate}\text{)} = \frac{\text{Total biaya untuk kelompok aktivitas}}{\text{Dasar pengukur kelompok aktivitas tersebut}}$$

b) Prosedur Tahap Kedua

Setiap kelompok biaya overhead dibebankan kepada produk. Hal ini dilakukan dengan menggunakan tarif yang telah dihitung sebelumnya dan nilai sumber daya aktivitas yang dikonsumsi setiap jenis produk. Dengan demikian, overhead yang dibebankan dari setiap kelompok biaya kepada setiap jenis produk dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Overhead yang dibebankan} = \text{Tarif kelompok} \times \text{Unit-unit cost driver yang digunakan}$$

2.2.4.4. Manfaat Penggunaan *Activity Based Costing System* (Sistem ABC)

Sistem ABC merupakan sistem yang terfokus pada aktivitas-aktivitas yang dilakukan untuk menghasilkan produk. Sistem ABC diakui sebagai sistem manajemen biaya baru yang menggantikan sistem biaya akuntansi biaya lama.

Blocher (2007) dalam bukunya manajemen biaya menyebutkan beberapa manfaat dari Sistem ABC, yaitu :

1. *Pengukuran profitabilitas yang lebih baik*. ABC menyajikan biaya produk yang lebih akuran dan informatif, mengarahkan pada pengukuran profitabilitas produk yang lebih akurat dan keputusan strategi yang diinformasikan dengan lebih baik tentang penetapan harga jual, lini, dan segmen pasar.
2. *Keputusan dan kendali yang lebih baik*. ABC menyajikan pengukuran yang lebih akurat tentang biaya yang timbul karena dipacu oleh aktivitas, membantu manajemen untuk meningkatkan nilai produk dan nilai proses dengan membuat keputusan yang lebih baik tentang desain produk, mengendalikan biaya secara lebih baik, dan membantu perkembangan proyek-proyek yang meningkatkan nilai.

3. *Informasi yang lebih baik*. ABC membantu manajer mengidentifikasi dan mengendalikan biaya kapasitas yang tidak terpakai.

2.2.4.5.Keterbatasan *Activity Based Costing System* (Sistem ABC)

Terdapat tiga keterbatasan dalam penerapan Sistem ABC (Blocher, 2007), yaitu :

1. *Alokasi*

   Tidak semua biaya memiliki penggerak biaya konsumsi sumber daya atau aktivitas yang tepat atau tidak ganda. Beberapa biaya mungkin membutuhkan alokasi ke departemen atau produk berdasarkan ukuran volume yang arbitrer sebab secara praktis tidak dapat ditemukan aktivitas yang dapat menyebabkan biaya tersebut. Contohnya adalah biaya pendukung fasilitas seperti biaya sistem informasi, gaji manajer pabrik, asuransi produk, dan pajak bumi&bangunan untuk pabrik.

2. *Mengabaikan biaya.*

   Biaya produk atau jasa yang diidentifikasi sistem ABC cenderung tidak mencakup seluruh biaya yang berhubungan dengan produk atau jasa tersebut. Biaya produk atau jasa biasanya tidak termasuk biaya untuk aktivitas seperti pemasaran, pengiklanan, penelitian dan pengembangan, dan rekayasa produk, meski sebagian dari biaya-biaya ini karena prinsip akuntansi yang berlaku umum untuk pelaporan keuangan mengharuskan biaya-biaya tersebut diperlakukan sebagai biaya periodik.

3. *Mahal dan menghabiskan waktu.*

   Sistem ABC tidak murah dan membutuhkan banyak waktu untuk dikembangkan dan dilaksanakan. Untuk perusahaan dan organisasi yang telah menggunakan sistem perhitungan biaya tradisional berdasarkan volume, pelaksanaan suatu sistem baru ABC cenderung sangat mahal.

2.2.4.5. Activity Based Costing Untuk Perusahaan Jasa

Menurut Brinker (1992) dalam jurnal Marismiati (2011) sistem kerja *Activity Based Costing* banyak diterapkan pada perusahaan manufaktur, tetapi juga dapat diterapkan pada perusahaan jasa. Penerapan metode *Activity Based Costing*

pada perusahaan jasa memiliki beberapa ketentuan khusus, hal ini disebabkan oleh karakteristik yang dimiliki perusahaan jasa, yaitu:

a. *Output* seringkali sulit didefinisi
b. Pengendalian aktivitas pada permintaan jasa kurang dapat didefinisi
c. *Cost* mewakili proporsi yang lebih tinggi dari total *cost* pada seluruh kapasitas yang ada dan sulit untuk menghubungkan antara output dengan aktivitasnya. *Output* pada perusahaan jasa adalah manfaat dari jasa itu sendiri yang kebanyakan tidak terwujud, contoh: kecepatan suatu jasa, kualitas suatu informasi, pemuasan konsumen. *Output* pada perusahaan jasa tidak berwujud membuat perhitungan menjadi sulit. Sekalipun sulit, dewasa ini bisnis jasa menggunakan metode *Activity Based Costing* pada bisnisnya. Untuk menjawab permasalahan diatas, *Activity Based Costing* benar-benar dapat digunakan pada perusahaan jasa, setidak-tidaknya pada beberapa perusahaan.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penerapan *Activity Based Costing* pada perusahaan jasa adalah:

1. *Identifying and Costing Activities*

   Mengidentifikasi dan menghargai aktivitas dapat membuka beberapa kesempatan untuk pengoperasian yang efisien.
2. *Spesial Challenger*

   Perbedaan antara perusahaan jasa dan perusahaan manufaktur akan memiliki permasalahan-permasalahan yang serupa. Permasalahan itu seperti sulitnya mengalokasikan biaya ke aktivitas. Selain itu jasa tidak dapat menjadi suatu persediaan, karena kapasitas yang ada namun tidak dapat digunakan menimbulkan biaya yang tidak dapat dihindari.
3. *Output Diversity*

   Perusahaan jasa juga memiliki kesulitan-kesulitan dalam mengidentifikasi output yang ada. Pada perusahaan jasa, diversity yang menggambarkan aktivitas-aktivitas pendukung pada hal-hal yang berbeda mungkin sulit untuk dijelaskan atau ditentukan.

2.2.4.6. Tujuan Penentuan Harga

Penentuan harga merupakan bagian dari bauran pemasaran. Penentuan harga pada barang dan jasa mempunyai peran stratejik di dalam perusahaan yang dapat dijadikan sebagai peluang perusahaan untuk memperkokoh posisi pasar perusahaan. Menurut Supriyono (2002) terdapat lima tujuan kunci penetapan harga, yaitu :

1. Bertahan Hidup (*Survival*)

Perusahaan menetapkan bertahan hidup sebagai tujuan utama, apabila menghadap kesulitan dalam hal kelebihan kapasitas produksi, persaingan keras, atau perubahan keinginan konsumen. Untuk mempertahankan tetap berjalannya kegiatan produksi, perusahaan harus menetapkan harga yang rendah, dengan harapan akan meningkatkan permintaan. Dalam situasi demikian, laba menjadi kurang penting dibandingkan survival.

2. Memaksimalkan Laba Jangka Pendek

Perusahaan memperkirakan permintaan akan biaya, dihubungkan dengan harga alternatif dan harga yang akan menghasilkan laba, arus kas, atau tingkat laba investasi maksimal. Dalam semua hal, perusahaan lebih menitikberatkan pada kemampuan keuangan yang ada dan kurang mempertimbangkan prestasi keuangan jangka pendek.

3. Kepemimpinan Pangsa Pasar (*Leader Of Market Share*)

Sebagian perusahaan ingin mencapai pangsa pasar yang dominan. Mereka yakin bahwa perusahaan dengan *market share* terbesar akan menikmati biaya terendah dan laba tertinggi dalam jangka panjang. Untuk itu, mereka menetapkan harga serendah mungkin akan menikmati biaya terendah dan laba tertinggi dalam jangka panjang. Untuk itu, mereka menetapkan harga serendah mungkin.

4. Kepemimpinan Mutu Produk

Perusahaan dapat memutuskan bahwa mereka ingin memiliki produk dengan mutu terbaik di pasar. Keputusan ini biasanya mengharuskan penetapan harga yang tinggi untuk penutup biaya pengendalian mutu produk serta biaya riset dan pengembangan.

5. Tujuan-tujuan lain

Misalkan mempertahankan loyalitas pelanggan perusahaan mungkin menetapkan harga yang rendah untuk mencegah masuknya perusahaan pesaing atau dapat menetapkan harga yang sama dengan tujuan untuk mempertahankan loyalitas pelanggan. Menghindari campur tangan pemerintah, menciptakan daya tarik sebuah produk, dan untuk menarik lebih banyak pelanggan[3].

2.2.5. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak (*software*) pendukung sangatlah dibutuhkan dalam membangun sistem aplikasi peramalan ini, karena sistem aplikasi yang akan dibangun ini membutuhkan beberapa program aplikasi yang digunakan untuk menghasilkan program aplikasi yang lengkap sesuai dengan yang dibutuhkan oleh pengguna. Adapun program aplikasi yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah PHP dan database MySQL.

2.2.5.1. Personal Home Page

Personal Home Page (PHP) adalah salah satu bahasa *sever-side* yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dahulunya merupakan proyek pribadi dari Rasmus Lerdorf (dengan dikeluarkannya php versi 1) yang digunakan untuk membuat home page pribadinya. Versi pertama ini berupa kumpulan *scrip*t PERL. Untuk versi keduanya, Rasmus menulis ulang *script-script* PERL tersebut menngunakan bahasa C, kemudian menambahkan fasilitas untuk *form* html dan koneksi MYSQL.

PHP merupakan bahasa *script* yang digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh *client*. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima *client* selalu yang terbaru. Semua *script* PHP dieksekusi pada server dimana *script* tersebut dijalankan.Oleh karena itu, spesifikasi server lebih berpengaruh pada eksekusi dari *script* PHP daripada spesifikasi *client*. Namun tetap diperhatikan bahwa halaman web yang dihasilkan tentunya harus dapat dibuka oleh browser pada *client*. PHP masuk kedalam kategori *server-side scripting* dimana *browser*

pada *client* tidak lagi bertanggung jawab dalam menjalankan kode- kode PHP, melainkan *web server* p*roses* ini diilustrasikan kedalam gambar berikut .

Pertama-tama web browser pada client me-*request* sebuah file (1). Dalam kasus ini bagaimanapun juga file yang di-*request* ber-ekstensi/berakhiran .php (contoh: File.php), tanda bahwa didalam file tersebut terkandung kode-kode PHP yang perlu diproses oleh server. Web server mengenali file ini dan tidak mengirim file tersebut langsung ke browser, tetapi dikirim ke PHP *scripting engine* (2) (mesin pengolah kode-kode PHP). PHP engine merupakan komponen perangkat lunak dari server yang mampu mengartikan kode-kode PHP dan memberikan *output* dalam kode HTML. Setiap kode PHP dapat pelangganikan *output* kode HTML yang berbeda, tergantung pada jenis *request* dari *client* (browser). Proses tersebut membangkitkan halaman HTML secara dinamis lalu dikirimkan kembali ke *client* (browser) untuk merespon terhadap *request* yang sebelumnya telah dikirimkan. Pemrograman disisi server biasanya digunakan untuk membuat sebuah website yang interaktif yang dihubungkan kedalam basis data atau data *store* lain.

2.2.5.2. Database

Basis Data 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.

2.2.5.3. MySQL

MySQL adalah *Relational Database Managemen Sistem* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public Licence*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya, tapi tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *Closed Source* atau komersial.

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structur Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database terutama untuk pemilihan atau seleksi dan

pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya sebagai data base server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lipat lebih cepat.

2.2.5.1. Web Programming

Web programming atau pemrograman web adalah proses membuat aplikasi komputer yang dapat digunakan atau ditampilkan dengan bantuan browser.

2.2.5.2. Web Server

Web Server adalah sebuah pereangkat lunak server yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan web browser dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML.